



# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---

SIÈGE SOCIAL

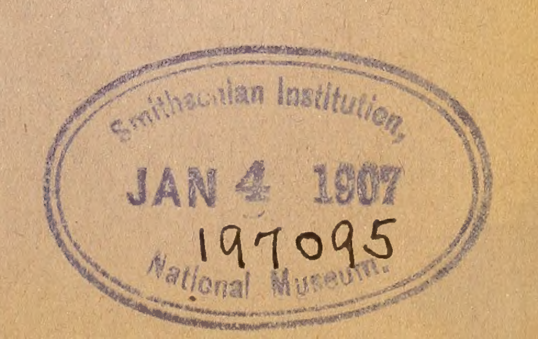
ET

COLLECTIONS

37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET

1905. — Onzième année





Les opinions émises dans les **Annales** sont personnelles; *elles n'engagent nullement la responsabilité de l'***Association**.

---

*L'***Association des Naturalistes** *échange ses* Annales *contre le* Bulletin *de toute Société qui en fait la demande, ou contre toute publication scientifique, après approbation de l'Assemblée.*

*Les travaux proposés à l'insertion sont soumis à la Commission de publication.*

*On peut se procurer le présent fascicule au prix de 4 francs.*

*Les quatre premières années (Annales polygraphiées) sont épuisées; les années* 5, 6, 7, 8, 9 et 10 *sont en vente au siège social aux prix de 1 franc pour les cinquième, sixième et septième années, 3 francs pour les huitième et neuvième, 4 francs pour la dixième.*

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---



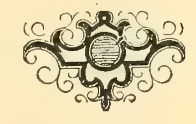

SIÈGE SOCIAL

ET

COLLECTIONS

37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET

1905. — Onzième année



# ANNÉE 1905

| | |
|---|---|
| *Président d'honneur........* | M. le MAIRE de Levallois-Perret. |
| *Président honoraire........* | M. E. LAMBERT, I., ancien président de l'Association des Naturalistes, Bologne (Haute-Marne). |
| *Vice-Président honoraire...* | M. MÉLINE, 23, rue de Colombes, Asnières. |

---

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

| | |
|---|---|
| *Président...........* | M. Henri ROLLET, fondateur de l'Association, 32, rue Raspail, Levallois-Perret. |
| *Vice-Président.......* | M. Paul DUMONT, membre de la Société entomologique de France, préparateur des Conférences de l'Association polytechnique, 1, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| *Secrétaire...........* | M. F. SIMON, 97, rue Chevallier, Levallois-Perret. |
| *Trésorier...........* | M. Gustave GUIR, 95, rue Fazillau, Levallois-Perret. |
| *Conserv. général.....* | M. E. WUITNER, 105, rue Victor-Hugo, Levallois-Perret. |
| *Biblioth.-Archiviste ..* | M. Maurice ROYER, membre des Sociétés entomologique, zoologique, d'Acclimatation de France, et française d'Entomologie, 55 *bis*, rue de Villiers, Neuilly-sur-Seine. |
| *Secrétaire adjoint....* | M. Georges FALCONNIER, 46 *bis*, boulevard Bineau, Neuilly-sur-Seine. |
| *Trésorier adjoint....* | M. F. LE CERF, membre de la Société entomologique de France, 8, rue Hoche, Levallois-Perret. |

---

## CHEFS DE SECTION

| | |
|---|---|
| *Zoologie.............* | M. E. LOPPÉ, membre des Sociétés préhistorique de France, d'Études scientifiques d'Angers et d'Études des Hautes-Alpes, 240, rue de Vaugirard, Paris. |
| *Entomologie.........* | M. F. LE CERF. |
| *Botanique ..........* | M. F. SIMON. |
| *Géologie, Minéralogie.* | M. E. WUITNER. |

---

## ASSEMBLÉE GÉNERALE ANNUELLE
### du 10 décembre 1905.

La séance est ouverte à 2 h. 1/2 sous la présidence de M. Paul de Mortillet.

M. F. Simon, Secrétaire, donne connaissance des lettres d'excuses et lit le procès-verbal de la dernière séance annuelle.

Ensuite M. Rollet, Président de l'Association, remercie M. Paul de Mortillet d'avoir bien voulu présider cette réunion; puis il annonce que voulant témoigner à M. Lambert, ancien Président, toute la sympathie qu'éprouvent ses collaborateurs de l'Association à son égard, le Comité a résolu de joindre l'offre d'une plaquette artistique aux titres de Membre d'honneur et de Président honoraire qui lui ont été décernés. M. Rollet termine en adressant quelques paroles à la mémoire des sociétaires décédés pendant l'exercice.

M. Guir, Trésorier, présente la Situation financière de l'Association au 1er octobre 1905.

En l'absence de M. E. Wuitner, Conservateur général, retenu par un cas de force majeure, M. F. Simon énumère les différents dons qui sont venus enrichir les collections de l'Association; il signale les travaux effectués, les conférences faites pendant la session, puis termine en remerciant M. le Ministre de l'Instruction publique, MM. les Conseillers généraux et la Municipalité pour l'aide bienveillante qu'ils ont donnée à l'Association, ainsi que MM. les donateurs de l'intérêt qu'ils ont manifesté pour cette œuvre de vulgarisation.

M. de Mortillet distribue quelques médailles, modestes témoignages de reconnaissance que l'Association veut donner à ses collaborateurs.

Une *médaille de bronze* est offerte à M. Bouvier, membre de l'Institut, professeur d'Entomologie au Muséum, pour la brillante conférence qu'il a bien voulu faire, alors qu'il présidait la réunion du XXe anniversaire de l'Association, en la salle de la justice de Paix de Levallois-Perret, le 15 octobre 1904.

M. Maurice Royer reçoit une *médaille d'argent*, pour le dévouement qu'il a apporté dans l'exécution de ses fonctions de Bibliothécaire-Archiviste, depuis plusieurs années.

Une *médaille de bronze* est attribuée à M. H. Dalmon, pour avoir enrichi et rangé suivant une classification des plus modernes les collection de Zoologie.

Puis M. Paul de Mortillet intéresse vivement l'Assemblée par une conférence très documentée sur les monuments mégalithiques. Le Conférencier est chaudement applaudi, et pour terminer M. Rollet remercie M. Paul de Mortillet ainsi que les nombreuses personnes qui assistaient à cette séance.

*Le Secrétaire*, F. Simon.

# COMPTE RENDU

ET

## SITUATION DE L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

### au 1er octobre 1905.

Mesdames, Messieurs, chers Collègues,

Pendant l'exercice 1904-1905, des dons nombreux et importants sont venus enrichir nos collections sociales.

Notre Société a pris un nouvel essor, et une réelle émulation s'est manifestée entre les différentes sections de l'Association.

En Zoologie, nos collègues MM. H. Dalmon et E. Loppé ont remanié et classé sur de nouvelles données scientifiques les séries d'échantillons, et ont dressé des tableaux synoptiques qui facilitent au public l'étude de nos collections.

Nos collègues MM. G. Guir et G. Rey ont classé, catalogué et rangé dans notre nouvelle vitrine d'Ornithologie, les oiseaux montés, complétant ainsi la série que nous devons à la générosité du Muséum.

Les collections d'Entomologie ont pris une extension, qui a nécessité la création d'une nouvelle section pour leur entretien.

M. H. Dalmon a préparé pour la Société de nombreuses pièces anatomiques, et M. Loppé a offert une superbe Roussette de Syrie.

Nous avons reçu de MM. H. Dalmon, Gaignard, Guillon et F. Simon, des oiseaux comprenant quelques spécimens rares; de M. André Gary, un reptile, une torpille et un hippocampe; de M. H. Dalmon, seize bocaux d'animaux inférieurs de la Charente, de Savoie et de Roscoff (Bretagne); de M. Falconnier père, une série de préparations microscopiques.

Les botanistes ont de leur côté complété les herbiers de la Société et aménagé les collections de bois et de graines, dans le nouveau meuble qui contient déjà le remarquable herbier offert par M. l'abbé Hue.

Quelques algues nous ont été remises par MM. Gauthier et Émile Wuitner, et deux échantillons botaniques, présentant des cas de tératologie ont été donnés par MM. J. Laillet et Leroi.

Les membres de la section de Géologie ont dressé le catalogue de la collection géologique et paléontologique de l'Association.

Notre sympathique Président, M. Henri Rollet, a offert à la section un tableau qu'il a dessiné, pour aider à la classification des fossiles et à l'étude des différents niveaux géologiques.

Nous avons reçu de M. l'abbé Hue, des roches volcaniques du Japon, et de M. Suricaud, un lot de granits de la Normandie.

Nos séries de Paléontologie se sont augmentées de nombreux fossiles du jurassique de Lorraine, offerts par MM. Prince et Reinsbach.

M. H. Dalmon nous a remis des fossiles du corallien de la P^te^ du Ché, près de la Rochelle; du kimméridgien de Chatelaillan (Charente); du crétacé des Moulineaux; de l'éocène des environs de Paris; et de Montmirail (Marne).

M. Tournefort nous a offert des échantillons calcaires portant de superbes empreintes de Poissons; et M. Leblanc des bois pétrifiés provenant de Chavançon (Oise).

Nos collègues MM. G. Langrognet et F. Simon ont classé et catalogué un grand nombre d'échantillons de Minéralogie en tirant le meilleur parti de notre modeste laboratoire.

MM. Gautier et Passera nous ont donné quelques spécimens de minerai de fer.

La collection préhistorique dont M. Wuitner a dressé le catalogue, se compose de cent quarante échantillons; quelques-uns récemment acquis, sont dus aux libéralités de MM. H. Dalmon, Guillon, Maurice Royer, Seigneiz et E. Wuitner.

Le catalogue d'Ethnographie, qui vient d'être terminé par M. E. Wuitner mentionne de nombreux et remarquables échantillons de costumes, d'armes et d'ustensiles divers, ainsi que cinq albums de gravures et des photographies de représentants des principales nations du globe.

Cette collection s'est augmentée d'un coffret en bois de palmier creusé à l'aide de fragments de coquillages par des indigènes Néo-Calédoniens, don de M^me^ V^ve^ Ardouin; ainsi qu'un panier en verroterie, ouvrage caractéristique des Indiens Sioux (Amérique du Nord don de M. le Professeur Adrien de Mortillet.

Quant à notre Bibliothèque, nous possédions en 1904, 1200 volumes et brochures, et ce nombre est porté aujourd'hui à 1350. Quelques ouvrages ont été acquis par l'Association, mais nous en devons la plus grande partie à la générosité de MM. Bigeard, L. Bruneau, D^r^ Charvilhat, J. Clermont, H. Dalmon, M. Féaux, C. Flammarion, J. de Gaulle, abbé Hue, M. Lambertie, E. Loppé, Mollandin de Boissy, Adrien de Mortillet, Paul de Mortillet, Xavier Raspail, L. Rolland, H. Rollet, V. Rogé, Maurice Royer, Sietti et D^r^ Solacolu.

En même temps, nos relations extérieures se sont développées et

14 nouvelles Sociétés ont été inscrites au titre de Sociétés correspondantes, en sorte que nous sommes parvenus à obtenir le service de 52 publications périodiques traitant des Sciences naturelles.

Pendant cette session, le nombre de nos membres participants s'est élevé de 105 à 134, auxquels on doit ajouter plus de 25 Membres honoraires.

Des excursions zoologiques, botaniques et géologiques organisées par l'Association ont eu lieu dans diverses localités :

1° Forêt de l'Isle-Adam (Seine-et-Oise), le 9 avril 1905.

2° Beynes (Seine-et-Oise), le 14 mai.

3° Bouray et Lardy (Seine-et-Oise), le 11 juin.

4° Forêt de Carnelle (Seine-et-Oise), le 9 juillet.

5° Chars-en-Vexin (Seine-et-Oise), le 10 septembre.

En dehors de ces sorties, de nombreuses excursions officieuses ont contribué au développement des collections sociales.

Des causeries-conférences publiques et gratuites ont eu lieu au siège de l'Association : notre collègue M. F. Le Cerf nous a exposé les métamorphoses et les mœurs des Lépidoptères; notre collègue M. H. Dalmon nous a vivement intéressés en nous décrivant les grandes lois de l'Évolution des êtres; notre collègue M. Guillon nous a entretenu de l'Age de la pierre.

Le Conseil d'Administration de notre Société a décidé de décerner une médaille de bronze à M. Bouvier, professeur d'Entomologie au Muséum, membre de l'Institut, qui nous a fait l'honneur de présider notre dernière réunion annuelle.

Une médaille d'argent est décernée à M. Maurice Royer, pour le dévouement avec lequel il a rempli, depuis plusieurs années, ses fonctions de Bibliothécaire-Archiviste.

Une médaille de bronze est décernée à M. H. Dalmon pour la précieuse collaboration qu'il nous a donnée dans la classification de nos collections zoologiques.

Au nom de l'Association, j'adresse nos bien sincères remerciements à tous nos donateurs, à MM. les Professeurs du Muséum et des différentes Sociétés savantes qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils, ainsi qu'aux membres de l'Association pour leur concours assidu.

Il me reste à adresser à M. le Ministre de l'Instruction publique, au Conseil général de la Seine, et à la Municipalité de Levallois-Perret, l'expression de notre vive gratitude, pour le concours moral et financier qu'ils nous ont libéralement donné. Je leur exprime ici notre profonde reconnaissance, en leur affirmant que nous ferons

tous nos efforts pour faire prospérer notre Société sur laquelle ils ont bien voulu jeter un regard de bienveillance et d'encouragement.

*Le Conservateur général,*
Émile Wuitner.

---

## SITUATION FINANCIÈRE

au 1er octobre 1905.

**Recettes.**

| | |
|---|---|
| Subvention communale. | 1.000 » |
| — départementale....... | 100 » |
| — du Ministère de l'Instruct. publique..... | 80 » |
| — de l'Association française pour l'avancement des Sciences ................ | 200 » |
| Produit des cotisations.. | 1.045 50 |
| Recettes diverses...... | 13 95 |
| Total des Recettes... | 2.439 45 |
| Total des Dépenses... | 1.920 10 |
| Excédent des Recettes. | 519 35 |
| Intérêts liv. Caisse d'Épargne (année 1904). | 21 61 |
| Avoir au 1er octob. 1904. | 1.508 12 |
| Avoir au 1er octob. 1905. | 2.049 08 |
| Réserve de prévoyance. | 1.311 00 |
| Montant du disponible. | 738 08 |

**Dépenses.**

| | |
|---|---|
| Loyer.................. | 450 40 |
| Assurance............. | 14 95 |
| Mobilier................ | 121 » |
| Frais de bureau et imprimés.............. | 273 20 |
| Achat de livres et médailles............... | 123 55 |
| Frais des Sections pour l'entretien des Collections (chauffage et éclairage du Musée, fournitures)............. | 317 65 |
| Revues scientifiques.... | 46 » |
| Impression des *Annales* 1904................ | 380 » |
| Achat d'un microscope.. | 150 » |
| Dépenses diverses...... | 43 35 |
| Total des dépenses... | 1.920 10 |

*Le Trésorier,*
Gustave Guir.

# LES MONUMENTS MÉGALITHIQUES DES ENVIRONS DE PARIS

par Paul de Mortillet.

Les menhirs et les dolmens ont été nombreux à Paris et dans les environs. Mais, les causes de destruction augmentant en raison de la densité de la population, il n'est pas étonnant de ne retrouver actuellement qu'un seul reste de monument mégalithique dans le département de la Seine.

Les lieux dits sont une précieuse indication pour la recherche des monuments préhistoriques. A Paris, le quartier du *Gros-Caillou* tire son nom d'une grosse pierre qui servait d'enseigne à une maison de débauche. Pour mettre fin aux scandales que causait cette maison mal famée, on détruisit cette pierre. Ses proportions étaient importantes et sa masse siliceuse tellement dure, qu'il fallut employer la poudre pour la mettre en pièces. C'était très probablement un menhir.

La rue *Pierre-Levée,* située dans le 11^e^ arrondissement, a été ainsi nommée parce qu'en creusant le sol, pour ouvrir cette voie en 1782, on y trouva les restes d'un dolmen : « Une pierre très large soutenue par deux autres pierres placées debout », dit Émile de Labédollière, dans son « Histoire des 20 arrondissements ».

La rue des Trois-Bornes, située aussi dans le 11^e^ arrondissement, et qui n'était encore qu'un chemin à la fin du xvii^e^ siècle, doit son nom à des bornes qui séparaient les propriétés. Nous ignorons ce qu'étaient ces bornes, peut-être des menhirs?

La commune de Pierrefitte, près de Saint-Denis, tire évidemment son nom d'un menhir disparu depuis fort longtemps et sur lequel nous n'avons aucun renseignement.

Des découvertes plus récentes nous ont fait connaître l'existence de deux dolmens dans le département de la Seine. L'un fut mis au jour vers 1840, pendant des travaux que faisait exécuter Lalanne, ingénieur en chef des ponts et chaussées, sur la route de l'Est, près du bois de Vincennes. Ce dolmen contenait encore trois squelettes, avec des haches en silex et des débris de poterie. L'autre fut découvert en 1844 à Alfort. Ces deux monuments furent complètement détruits.

Le seul mégalithe existant encore sur le territoire du département de la Seine est la *Pierre-aux-Moines* ou menhir de Clamart, situé dans le bois, à 200 mètres environ de la Fontaine Sainte-Marie. C'est un bloc de grès plat, de $2^{m}10$ de hauteur, $2^{m}10$ de largeur au niveau du sol et

$0^m70$ au sommet. Son épaisseur moyenne est de $0^m50$. Il n'est enfoncé dans le sol que de $0^m25$ environ. A côté trois autres blocs gisent sur le sol.

On se trouve bien là en présence d'un monument ou reste d'un monument préhistorique. Mais devons-nous voir dans cette pierre un menhir ou un support de dolmen ? Les petites dimensions de la Pierre-aux-Moines, à peine enfoncée dans le sol, les autres dalles qui reposent à côté, me font pencher pour la dernière hypothèse, un restant de dolmen. Cependant les fouilles pratiquées en 1894, lorsque la sous-commission des monuments mégalithiques s'occupa de cette pierre, ne firent découvrir, ni à ses pieds, ni dans les alentours, aucun débris d'ossement humain, aucun silex travaillé.

Dans le département de Seine-et-Oise, sur vingt-neuf dolmens et trente-trois menhirs dont l'existence a été parfaitement constatée, il ne reste plus aujourd'hui que dix-sept dolmens et dix-sept menhirs.

Je vais d'abord m'occuper des dolmens et dire quelques mots sur leur construction, leur destination et leur âge.

Les dolmens sont du type connu sous le nom d'allées couvertes. Ils ont la forme de rectangle très allongé, ayant de 8 à 17 mètres de longueur et $1^m50$ à $2^m80$ de largeur. Trois côtés sont formés généralement de dalles brutes de calcaire ou de grès. Quelquefois cependant ces dalles ont été remplacées par des murs en plaquettes de meulière sans mortier d'aucune sorte. Le quatrième côté est fermé, soit par une dalle dans laquelle a été taillée une ouverture très étroite, permettant juste le passage d'un homme, soit par deux ou plusieurs dalles disposées de manière à laisser entre elles un espace libre donnant accès dans le monument. Les dolmens de Seine-et-Oise nous offrent des types très variés de ces entrées.

L'entrée est précédée d'un vestibule très court. De grandes pierres reposant sur les dalles placées verticalement recouvrent l'allée. Le sol est dallé de plaquettes de pierre.

Ces allées étaient enterrées dans le sol, le plus souvent sur la pente et presque au sommet des coteaux. L'entrée du côté de la vallée. Elles n'ont aucune orientation voulue, le terrain seul semble avoir désigné leur emplacement.

La destination de ces monuments nous est connue, ce sont des caveaux mortuaires, des sépultures communes à un groupe de familles, à une tribu.

Les ensevelissements étaient successifs. Souvent les morts ont été déposés dans leur dernière demeure, lorsque les corps de leurs prédécesseurs étaient déjà réduits à l'état de squelette. Quand la chambre

était trop encombrée, les os les plus gênants étaient rangés le long des parois. C'est là que nous trouvons généralement les crânes.

Tous les dolmens de la région parisienne contiennent deux couches d'ossements séparées par un dallage de pierres plates. Presque tous ont été violés, un peu à toutes les époques, depuis les époques gauloise et romaine, comme cela a été constaté aux dolmens de la Justice à Presles et de la Cave-aux-Fées à Brueil, jusqu'à ces derniers siècles.

Ces monuments, les premiers que nous rencontrons sur notre sol, datent de la dernière période de l'âge de la Pierre, période néolithique ou de la Pierre polie. Leurs mobiliers funéraires sont très pauvres, surtout si l'on considère l'importance de ces constructions primitives et le nombre considérable de squelettes, ce nombre s'élevant quelquefois à 150 et même 200.

Variant fort peu, ce mobilier se compose la plupart du temps de quelques haches polies; de gaines de hache en bois de cerf; une ou deux petites haches amulettes polies, percées d'un trou de suspension; des pendeloques formées de fragments de pierre percés soit naturellement, soit par la main de l'homme; des perles et des rondelles de collier en matières variées; des parties de bracelets en schiste munies de chaque côté d'un trou; de rares pointes de flèches; des tranchets et grattoirs; enfin de nombreux tessons de poterie grossière.

Les objets de parure relativement nombreux prouvent que certains individus étaient ensevelis, peu de temps après leur mort, revêtus des ornements qu'ils avaient coutume de porter. Il faut donc repousser l'idée que les corps n'étaient déposés dans la sépulture qu'à l'état de squelette.

Deux dolmens seulement ont donné des objets en bronze; celui de Copières, une perle, et celui des Maudhuits, une pointe de flèche. Pour cette dernière pièce, il est permis de douter qu'elle ait fait partie du mobilier funéraire.

On a aussi fréquemment récolté des rondelles craniennes, des crânes trépanés ou portant la mutilation que le Dr Manouvrier a appelée T sincipital.

Dans l'arrondissement de Versailles, sur six dolmens découverts il n'en existe plus que trois.

*Le dolmen d'Argenteuil*, situé au lieu dit le Désert, sur la limite des communes d'Argenteuil et d'Épinay, au sommet du coteau qui domine la rive droite de la Seine.

Fouillé et reconstruit par Louis Leguay, en 1867, il se compose d'une grande dalle formant le fond de la chambre, de deux murs en

plaquettes de meulière de $1^m 90$ de hauteur, 60 à 70 centimètres d'épaisseur et 9 mètres de longueur. Il est recouvert par cinq grandes pierres. La partie antérieure était déjà détruite lors de la découverte. Le dallage s'étendait sur une longueur de 13 mètres.

Les objets provenant de cette sépulture ont été déposés au Musée de Saint-Germain.

*Le dolmen de Conflans-Sainte-Honorine,* découvert en octobre 1872, sur la colline au-dessus du village de Conflans, rive droite de la Seine, près du confluent de l'Oise. Il était à peu près complet, mais les tables furent brisées avant qu'il fût acheté par le Musée de Saint-Germain et transporté dans les fossés du château.

Ce monument, composé de supports de pierre, a 10 mètres de longueur, 2 mètres de largeur et $1^m 25$ de hauteur. Dans la dalle fermant la chambre a été creusée une ouverture circulaire. Une pierre grossièrement taillée en forme de bouchon sert de fermeture.

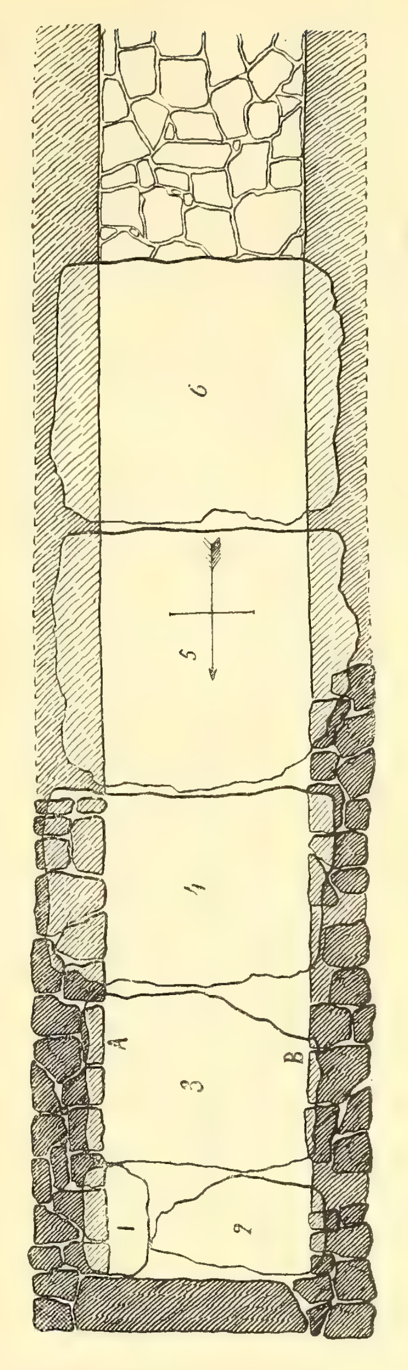


Fig. 1. — Plan de l'allée couverte d'Argenteuil (Seine-et-Oise). Échelle 1/100e, 1 à 6 : Tables.

*Le dolmen des Mureaux,* mis au jour en 1889, au lieu dit les Gros-Murs, commune des Mureaux, est formé de supports et de tables en grès et en calcaire. Sa longueur est de 10 mètres; sa largeur de $1^m 60$ à $2^m 10$; sa hauteur $1^m 25$. L'entrée était séparée du vestibule, au moment de la découverte, par un mur en pierres sèches sans aucune ouverture.

La conservation de ce dolmen a été assurée par M. Louis Deglatigny qui en est actuellement propriétaire.

Les trois sépultures détruites sont :

*Le dolmen de Meudon,* découvert en 1845, vers le milieu et en travers de la grande avenue de Meudon, dont il ne reste plus que cinq ou six blocs de pierre qui ont été transportés sur la partie nord de la terrasse, et forment aujourd'hui un monument bizarre sans aucun intérêt.

*Le dolmen* trouvé vers 1848, au lieu dit *le Mississipi*, commune de Marly-le-Roi.

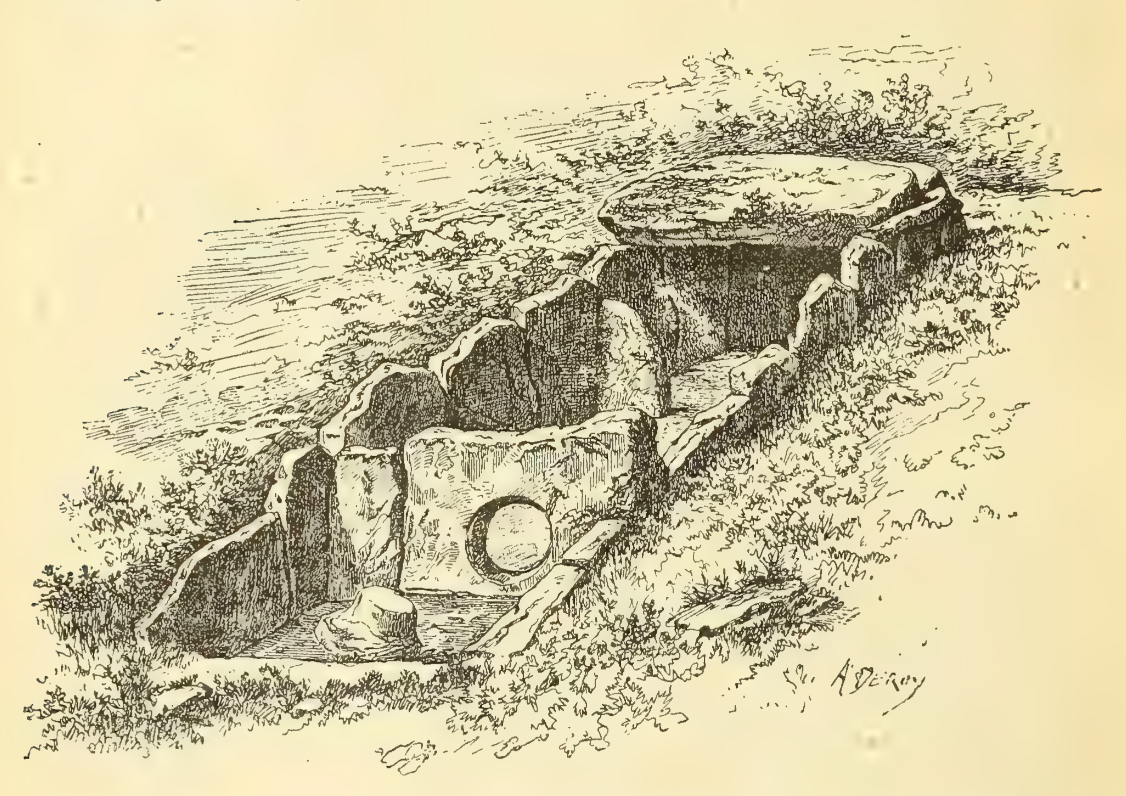


Fig. 2. — Allée couverte de Conflans-Sainte-Honorine (Seine-et-Oise).

*Le dolmen de l'Étang-la-Ville* dont la découverte remonte à 1878.

L'arrondissement de Pontoise possède six dolmens sur neuf découverts sur son territoire

*Le dolmen de Vauréal*, appelé dans le pays le *Cimetière des Anglais,* au sommet de la colline qui borde la rive droite de l'Oise, dans un petit bois, au-dessus du village de Vauréal. A. de Caix de Saint-Aymour fit connaître et fouilla ce monument en 1867. Les tables n'existaient plus. Il avait 14 mètres de long sur 2m80 de large. Aujourd'hui il est complètement ruiné, il ne reste plus que quelques supports debout.

*La Pierre Turquaise* ou *Turquoise* est le dolmen le plus complet

du département; il se trouve dans la forêt de Carnelle, commune de

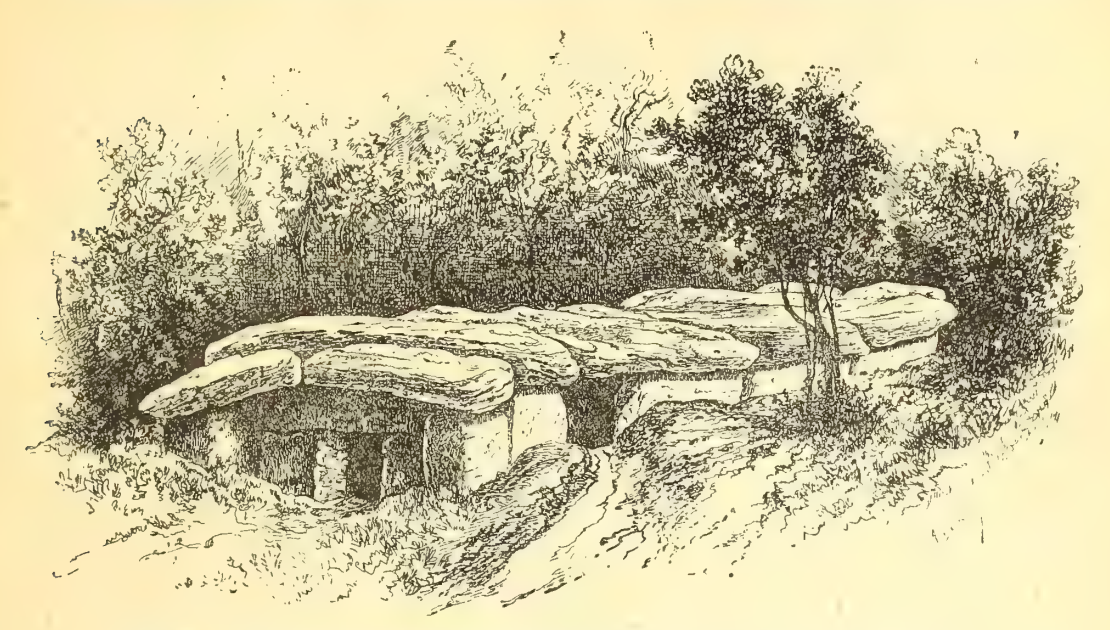


Fig. 3. — La Pierre Turquaise, forêt de Carnelle (Seine-et-Oise).

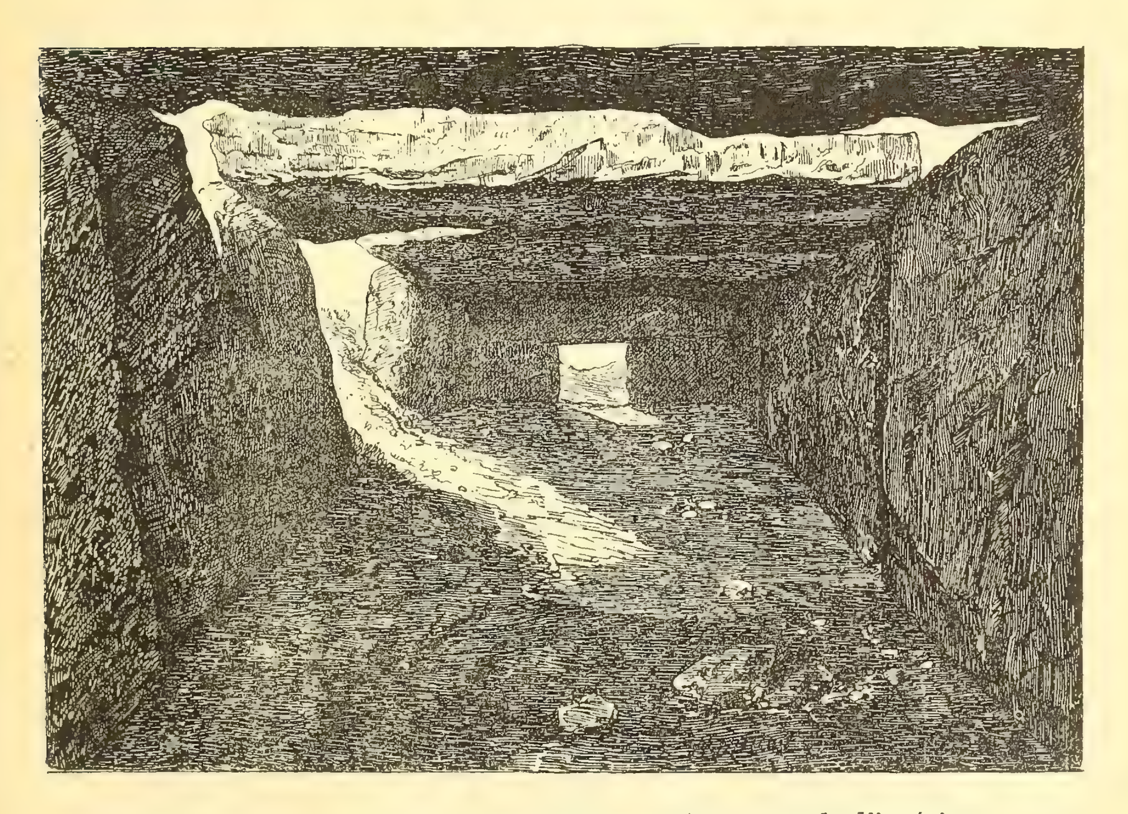


Fig. 4. — La Pierre Turquaise (Seine-et-Oise). Vue de l'intérieur.

Saint-Martin-du-Tertre. Signalé par Hahn en 1854, l'intérieur était déjà à cette époque entièrement vidé.

Cette allée couverte, de 11 mètres de longueur, 2m80 de largeur et 2m20 de hauteur, comporte 12 supports et 5 grandes tables en grès. L'entrée est formée par deux pierres de 0m90 de hauteur, posées verticalement et placées, l'une contre le support de droite, l'autre contre le support de gauche, laissant entre elles au milieu du monument un passage de 0m62. Une troisième pierre formant linteau est posée sur les deux premières.

*Le dolmen de Dampont* fut découvert en 1885, près de ce hameau, dans un petit bois. Composé de 15 supports en grès et calcaire, sa longueur est de 9 mètres, sa largeur 1m80, sa hauteur 2 mètres environ. Les tables étaient détruites.

Ce monument, très intéressant par son entrée carrée taillée dans une large dalle, et par une sculpture très détériorée qui se trouve sur le premier support de gauche du vestibule, a heureusement été transporté et recontruit dans le jardin du Musée de Pontoise.

*Le dolmen d'Arronville* se trouve sur le bord même et à droite de la route allant de Vallangoujard à Amblainville. Mis au jour en février 1884, il a 14 mètres de long sur 2 mètres de large. Le fond de l'allée a été creusé dans la roche, la partie antérieure est construite en dalles de calcaire. L'entrée est en forme de bouche de four. Deux tables recouvraient la chambre, la plus grande, qui avait près de 10 mètres, a été brisée.

Fig. 5. — Entrée de l'allée couverte d'Arronville (Seine-et-Oise). Vue du côté du vestibule.

*Le dolmen de Menouville* se voit sur le revers d'un coteau boisé, près de la route de Vallangoujard à Amblainville, commune de Lab-

beville. Il est en fort mauvais état à la suite des fouilles qui y ont été faites. Son entrée est grossièrement taillée en forme de V renversé. Il n'a que 8 mètres de longueur sur $1^{m}50$ de largeur.

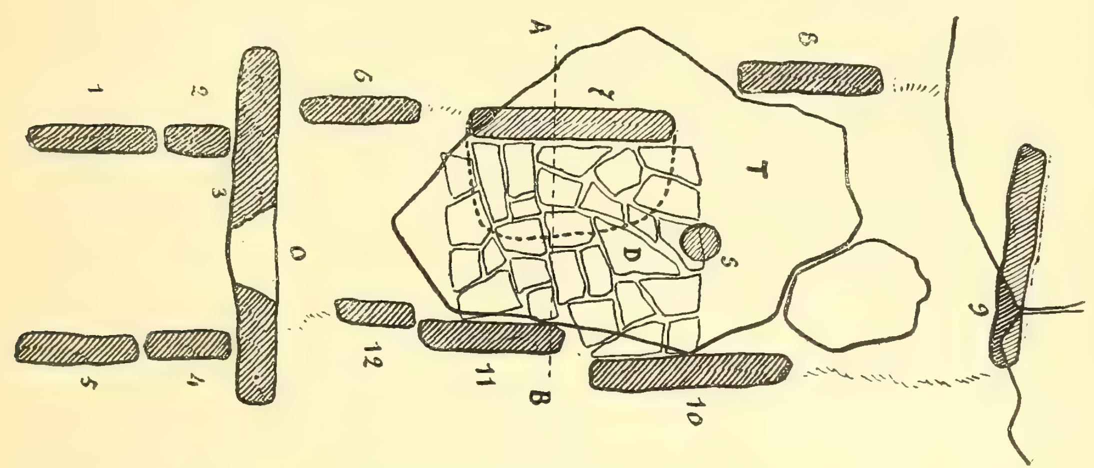



Fig. 6. — Plan du dolmen de Menouville (Seine-et-Oise). — D'après G. Fouju. Échelle 1/76e.

*Dolmen de Parmain.* D'après M. Denise quelques supports d'un dolmen sont encore visibles dans le jardin de la Villa Sainte-Marie, propriété de l'abbé Leclerc, de Paris, à Parmain, près de Jouy-le-Comte.

*Le dolmen de la Justice*, à Presles. Il ne reste rien de cette importante allée couverte de 17 mètres de long. Elle avait une entrée de forme ovale taillée dans une dalle. On peut voir au Musée de Saint-Germain une très fidèle reproduction en plâtre de ce monument.

$\frac{1}{100}$

Fig. 7. — Entrée de l'allée couverte de la Justice à Presles (Seine-et-Oise).

*Le dolmen de Mériel* est le dernier qui a été découvert en Seine-et-Oise. En décembre 1903, il fut mis au jour en creusant le sol, pour la fondation d'une maison, sur le bord de la route de Pontoise à Beaumont. La continuation des travaux amena sa disparition.

*A Jouy-le-Comte,* au lieu dit le Val de Nesles, commune de Parmain on voit encore une curieuse sépulture appelée *Le Trou à morts.* C'est une grotte, plus profonde que large, creusée dans le calcaire grossier, entre

deux épaisseurs de roches, celle du dessus formant table. Le pourtour de cette grotte était garni d'un mur en pierres sèches pour soutenir la table. En avant se trouvait un vestibule, de 2 mètres environ de longueur, formé de dalles de calcaire, dont deux sont encore en place.

Je dois aussi citer la découverte faite en 1901, dans le parc du château de Presles, lorsque fut ouverte la route de Presles à Prérolles, d'une sépulture, réduction de dolmen dont le mobilier funéraire appartenait à la période néolithique. Elle se compose d'une chambre de 2 mètres de long sur 1 mètre de large, formée par 4 supports de $0^{m}60$ à $0^{m}80$ de hauteur. Le fond est dallé, la table avait disparu.

L'arrondissement de Mantes, le plus riche en monuments mégalithiques, a été fort bien étudié, d'abord par A. Cassan en 1835, puis par M. Perrier du Carne qui publia en 1894 : « l'Arrondissement de Mantes aux temps préhistoriques ».

Quatre dolmens seulement sur neuf découverts ont pu être préservés.

*Le dolmen du Trou-aux-Anglais,* dans le bois de la Garenne, commune d'Épône. Cette allée, déterrée en 1881, n'avait plus de tables.

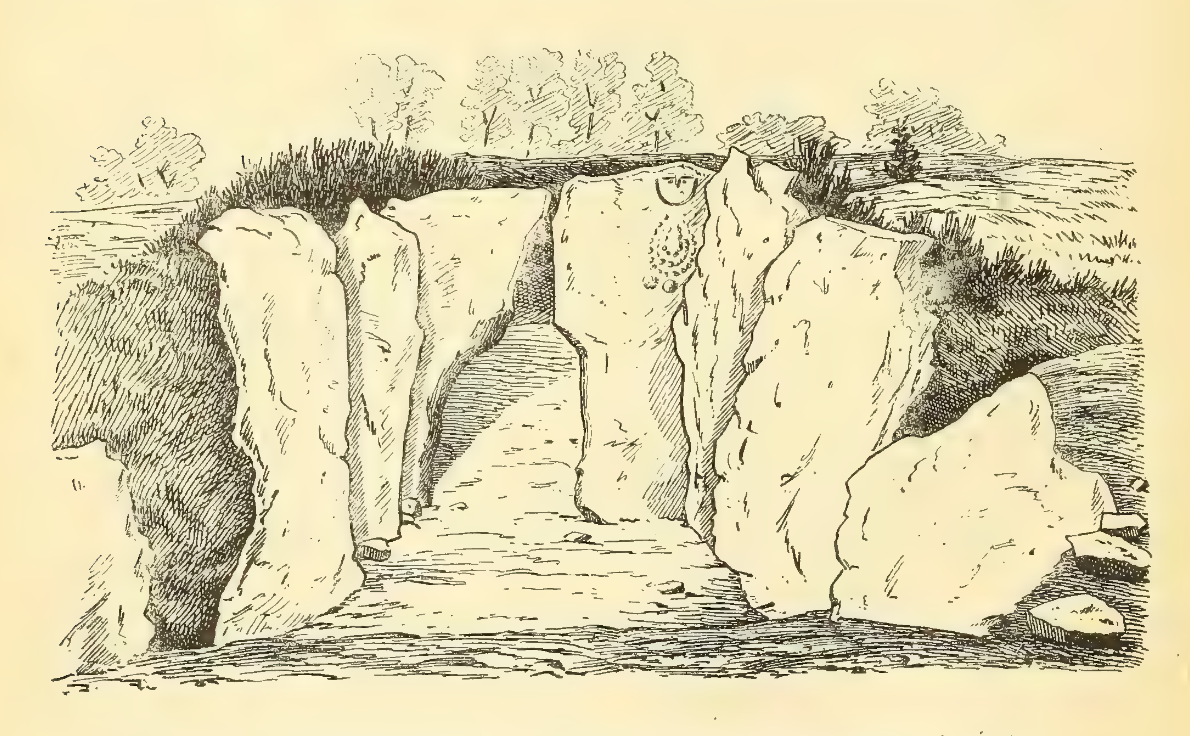


Fig. 8. — Entrée de l'allée couverte du Trou-aux-Anglais à Épône (Seine-et-Oise). Vue du côté du vestibule.

Longue de 11 mètres, large de $1^{m}65$, elle se compose de 18 supports. Entre le vestibule et la chambre, deux dalles se rejoignant dans le haut,

sont échancrées à la partie inférieure, ménageant ainsi une baie à peu près triangulaire.

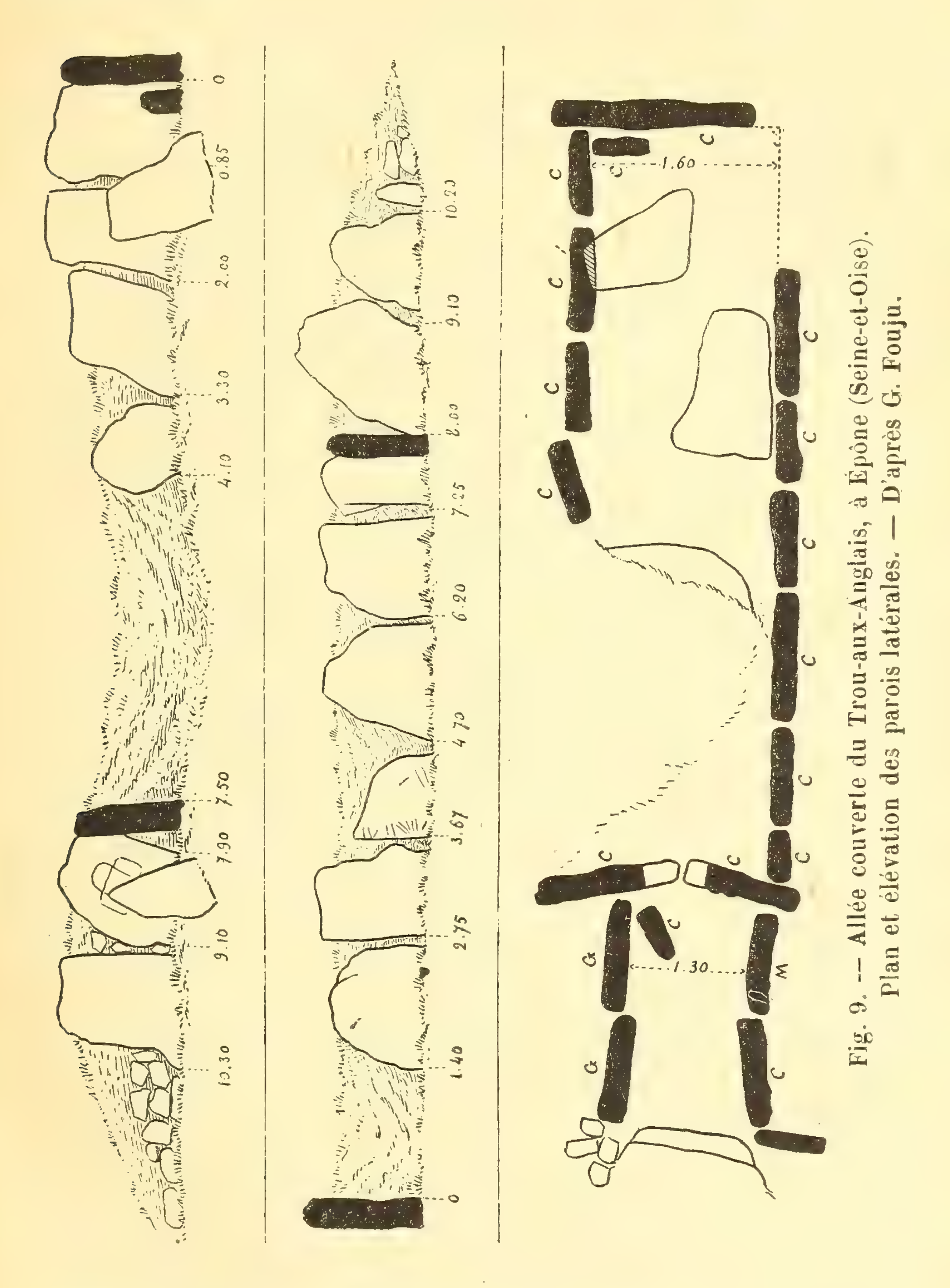


Fig. 9. — Allée couverte du Trou-aux-Anglais, à Épône (Seine-et-Oise). Plan et élévation des parois latérales. — D'après G. Fouju.

Ce monument est remarquable par diverses sculptures. Sur le deuxième support de gauche du vestibule, on voit dans le haut une gravure, sorte de triptyque surmonté d'un fronton arrondi et au des-

sous une silhouette d'homme tenant dans les mains un instrument indéterminé.

Sur la face regardant le vestibule de la dalle du côté droit de l'entrée, est sculptée une figure féminine, la face grossièrement représentée; au-dessous trois rangs de collier et enfin deux seins. Sur la même dalle, mais du côté de la chambre, une hache polie est gravée.

Ce dolmen a été transporté et reconstruit, en 1902, dans les fossés du château de Saint-Germain.

*Le dolmen de la Justice,* à Épône, est situé sur la lisière ouest du bois de la Garenne. Signalé par Cassan en 1833, il était à cette époque presque dans le même état qu'aujourd'hui. Il ne reste que la partie antérieure composée de huit supports et trois grandes tables. On peut cependant facilement reconnaître l'ensemble du monument, dont la longueur était d'environ 11 mètres, grâce à quelques supports et à la dalle formant le fond de la chambre, qui émergent du sol.

*La Cave-aux-Fées,* à Brueil. Cette allée couverte se trouve à 400 mètres environ au nord-ouest de ce village, presque au sommet de la colline qui domine la route de Brueil à Sailly. Dépourvue de ses tables et de son entrée, elle mesure encore 14 mètres de longueur sur $1^{m},90$ de largeur.

M. G. Fouju, le savant vice-président de la Société d'Excursions scientifiques, a acquis cet important monument, pour garantir sa conservation.

*Le dolmen de Copières,* à Montreuil-sur-Epte, est placé au sommet de la colline qui domine la rivière l'Epte. Le fond du monument n'a pu être dégagé, lorsque M. Émile Collin le découvrit et le fouilla, parce qu'il est placé sous un chemin communal.

Les dolmens qui ont disparu sont :

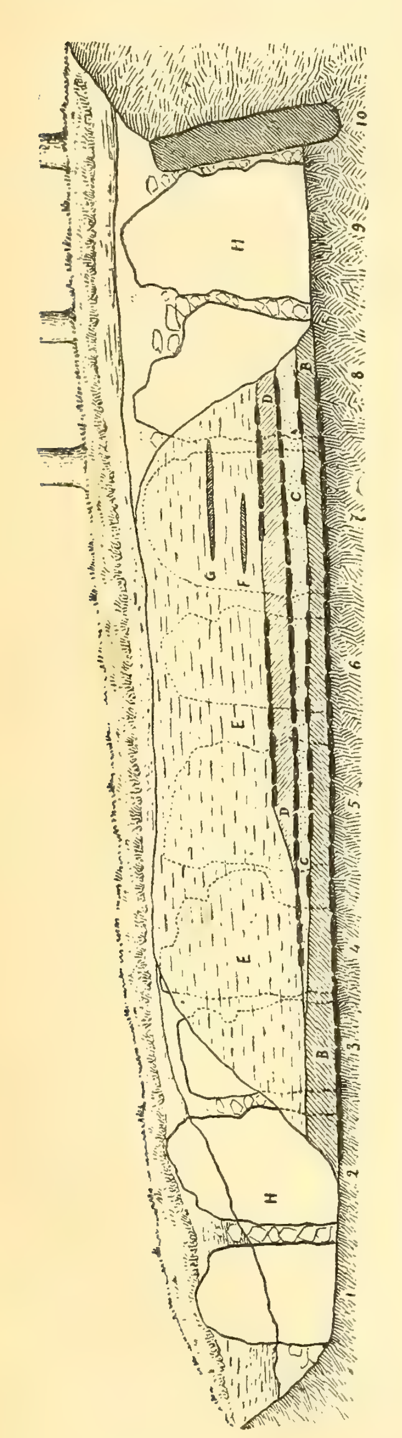
*Le dolmen des Maudhuits,* qui a été découvert en 1868 sur le sommet du versant de la colline regardant la Seine, commune de Guerville-Senneville.

*Le dolmen d'Hérubé,* était situé en ce lieu dit, à l'est d'Épône. Il fut découvert vers 1833, par le baron de Vincent.

*Le dolmen de Bézu,* au hameau de ce nom, commune de Chérence. Fouillé par Cassan en 1834.

*Le dolmen de Dennemont,* commune de Follainville, trouvé le 5 novembre 1865.

*Le dolmen de la Lapinière,* lieu dit de la commune de Dammartin, était situé sur le versant de la côte qui regarde le ruisseau de Montchauvet. Découvert en février 1893.



Allée couverte de la Cave-aux-Fées, à Brueil (Seine-et-Oise). Échelle 1/100e.

Fig. 10. — B, 1re couche de sépultures néolithiques. — C, couche stérile. — D, 2e couche de sépultures néolithiques. —F, Foyer gaulois. — G, Foyer romain. — E, parties fouillées en 1889 par M. Adrien de Mortillet. — H, parties fouillées antérieurement.

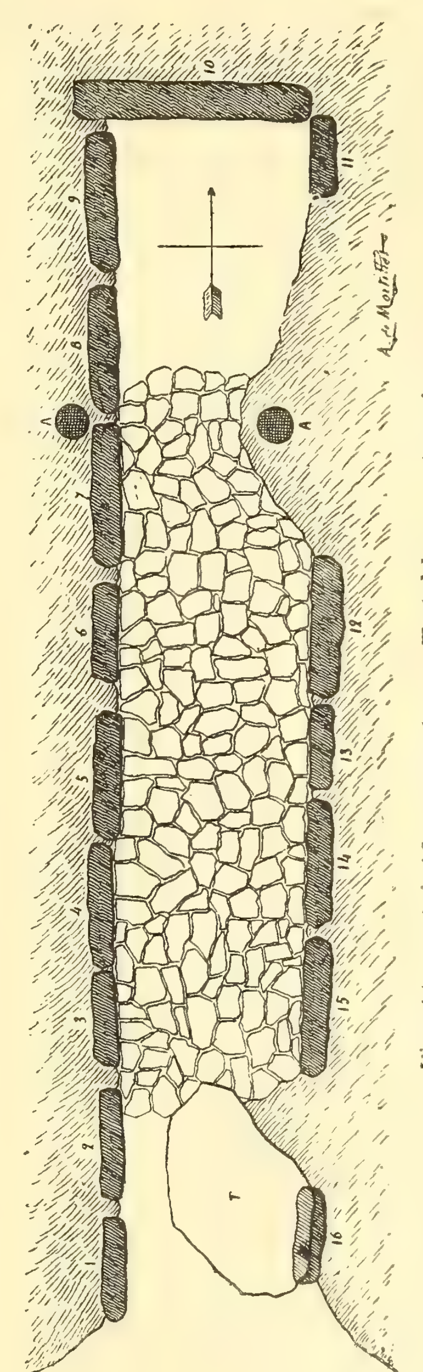


Fig. 11. — 1 à 16 supports. — T, tables — A, arbres.

L'arrondissement d'Étampes possède trois restes de sépultures mégalithiques.

*Le dolmen de la Pierre levée,* au sommet du plateau qui domine la vallée de la Juine, à 200 mètres environ de la tour de Janville, commune d'Auvers-Saint-Georges. Il ne reste de ce monument, formé de dalles de grès, que la chambre du fond en bon état, et quelques supports qui formaient en avant, soit une allée, car plusieurs de ces pierres ont pu disparaître, soit simplement un vestibule. La chambre mesure $3^m70$ de longueur, $2^m40$ de largeur et $1^m80$ de hauteur. Elle est formée par sept supports sur lesquels repose une forte table de $4^m10$ sur $3^m30$ et d'une épaisseur moyenne de $0^m50$. Sur la partie supérieure de cette table, on remarque trois cuvettes qui ont dû servir de polissoir.

Ce dolmen, primitivement recouvert d'un amas de pierrailles, a été mis au jour en 1860.

*Le dolmen de Thionville,* situé sur un point culminant du plateau, est en partie détruit. Il ne reste que quelques supports sur lesquels repose une table de $2^m80$ de longueur sur $2^m50$ de large.

*Le dolmen de Boissy-le-Cutté* est également en ruine, il n'existe plus que quatre supports et une table.

*La grotte sépulcrale de Buno-Bonnevaux,* découverte en janvier 1870, était du même genre que le Trou-à-morts de Jouy-le-Comte. Cette grotte, située au lieu dit le Bassin de la Fontaine, était creusée sous une large roche de grès en place. Elle avait $2^m50$ de diamètre sur $1^m50$ environ de hauteur. Un mur en pierres sèches recouvrait les trois côtés; le sol était dallé avec des plaquettes de calcaire. Des blocs de grès fermaient le caveau, ménageant sur la droite une entrée.

L'arrondissement de Rambouillet ne possède qu'un seul dolmen.

*La pierre Ardroue,* à St-Léger-en-Yvelines, est à peu près à 2 kilomètres au nord-ouest de cette commune, sur une hauteur. Ce dolmen se compose actuellement d'une énorme table reposant sur quatre supports. Il ne reste évidemment qu'une partie du monument primitif.

Aucun dolmen n'a été signalé dans l'arrondissement de Corbeil.

Si nous sommes fixés sur l'âge et la destination des dolmens, il n'en est pas de même pour les menhirs, blocs de pierres brutes, de formes et de dimensions très variées, plantés en terre dans une position verticale.

La similitude de construction avec les dolmens est la seule preuve

de contemporanéité de ces deux sortes de monuments. Cette preuve est parfaitement suffisante pour faire admettre sans réserve que les menhirs sont du même âge que les sépultures mégalithiques.

Quant à la destination de ces pierres dressées, on est encore réduit aux hypothèses. Cette intéressante question a été discutée en 1904, à la Société préhistorique de France, et le Secrétaire général, M. le Dr Marcel Baudouin, fit un savant rapport résumant les théories émises sur ce sujet.

Nous allons examiner rapidement les différentes destinations que l'on a données à ces monuments.

*Pierres funéraires. — Tombeaux.* — La coutume fort ancienne et qui existe encore de nos jours d'élever une pierre sur la tombe d'un mort, a fait penser que les menhirs étaient des monuments funéraires. De nombreuses fouilles opérées, un peu partout et particulièrement en Bretagne, au pied de menhirs, n'ont pas fait découvrir d'ossements humains. On a généralement constaté la présence de cendres et de charbons, mais ces restes de foyers sont récents, les bergers, les cultivateurs ayant l'habitude, dans les saisons froides, de se mettre près de ces pierres pour s'abriter du vent, et d'y allumer du feu pour se réchauffer.

On ne peut donc considérer les menhirs comme étant des pierres funéraires.

*Bornes. — Limites.* — Les menhirs ont-ils servi de limites entre certains territoires? Non, ils sont trop disséminés irrégulièrement pour pouvoir indiquer le tracé d'une frontière.

*Monuments indicateurs.* — Les menhirs seraient des pierres plantées pour indiquer le chemin menant aux dolmens. Cette idée séduisante a été soutenue par MM. F. Gaillard et le Dr Marcel Baudouin. Il est difficile de l'admettre pour le département de Seine-et-Oise, car il ne semble exister aucun rapport entre l'emplacement occupé par les dolmens et les menhirs. L'arrondissement de Corbeil, par exemple, est celui qui contenait le plus de menhirs, et on n'y a pas constaté une seule sépulture mégalithique.

*Monuments commémoratifs ou religieux.* — Les menhirs auraient été élevés pour rappeler un événement important, ou dans un but purement religieux. C'est l'explication la plus rationnelle. Je ne crois pas que l'on puisse séparer les alignements des menhirs isolés. Ce sont les mêmes monuments, ils ont la même signification. Or les alignements, parfois très importants comme ceux de Carnac, ne peuvent

expliquer l'emploi des menhirs comme Bornes, Limites ou Monuments indicateurs. Il est bien probable que nous sommes en présence de Monuments commémoratifs ou religieux élevés soit isolément, soit en groupe.

Le département de Seine-et-Oise possède dix-sept menhirs encore debout sur trente-trois ayant existé. Je ne citerai que ceux actuellement en place.

*La Pierre-du-Fouret* ou *Palet de Gargantua*. Menhir en grès de $3^{m}27$ de hauteur sur $2^{m}40$ de large et $0^{m}50$ d'épaisseur. Il se dresse sur la gauche de la route de Pontoise à Poissy, au sud du hameau de Gency, commune de Cergy.

*Le menhir de Jouy-le-Moutier,* situé au sommet du coteau, au-dessus du village de Jouy-la-Fontaine. C'est un bloc de grès fortement incliné de 2 mètres de hauteur, $2^{m}55$ de largeur à la base et $0^{m}90$ au sommet.

*La Pierre-Longue,* menhir en grès de $2^{m}50$ de haut, large de $2^{m}20$ au niveau du sol et $0^{m}25$ au sommet. Il est placé sur la lisière d'un petit bois, sur le versant nord de la colline qui domine la route de Fosse à Bellefontaine, commune de ce nom.

*La Pierre-qui-tourne* était primitivement dressée dans les champs à l'ouest de Chars-en-Vexin. Ce bloc de grès de $2^{m}30$ de hauteur, $1^{m}30$ de largeur et $0^{m}45$ d'épaisseur, a été transporté et érigé sur un piédestal en pierres de taille, par le docteur Bonnejoy, dans le jardin de sa propriété à Chars.

*La Haute-Borne,* menhir de $1^{m}10$ de haut, situé au sud-ouest de Bercagny, commune de Chars.

*La Pierre droite de Gadancourt* se trouve dans un bois au nord-ouest de ce village. Elle a $1^{m}65$ de hauteur, sa largeur à la base est de $0^{m}62$, au sommet $0^{m}47$, son épaisseur moyenne $0^{m}36$.

*La Pierre-Drette* ou *Pendant d'oreille de Gargantua,* ainsi appelé à cause d'un trou naturel existant à son sommet. Ce menhir de $2^{m}40$ de hauteur, $3^{m}20$ de largeur et $0^{m}65$ d'épaisseur, est situé dans les champs au sud du village de Guitrancourt.

*La Pierre-Grise,* menhir situé dans les champs des environs de Neauphlette. Ses dimensions sont : hauteur $1^{m}90$, largeur 2 mètres environ, épaisseur moyenne $0^{m}80$.

*La Pierre-Fitte* ou *la Pierre,* au hameau de Pierrefitte, commune de St-Hilaire, se voit dans un jardin, entre la route et la rivière la Louette. C'est un bloc de grès de 4m 30 de haut, 2m 60 de large et 0m 70 d'épaisseur. Il est enfoncé dans le sol de près de 3 mètres.

*La Pierre-Droite de Milly* est sur le territoire de ce chef-lieu de canton, à 1 kilomètre environ de la ferme de Paly, dans la direction de Buno. Sa hauteur est de 4 mètres sur 1m 65 de large et 0m 70 d'épaisseur.

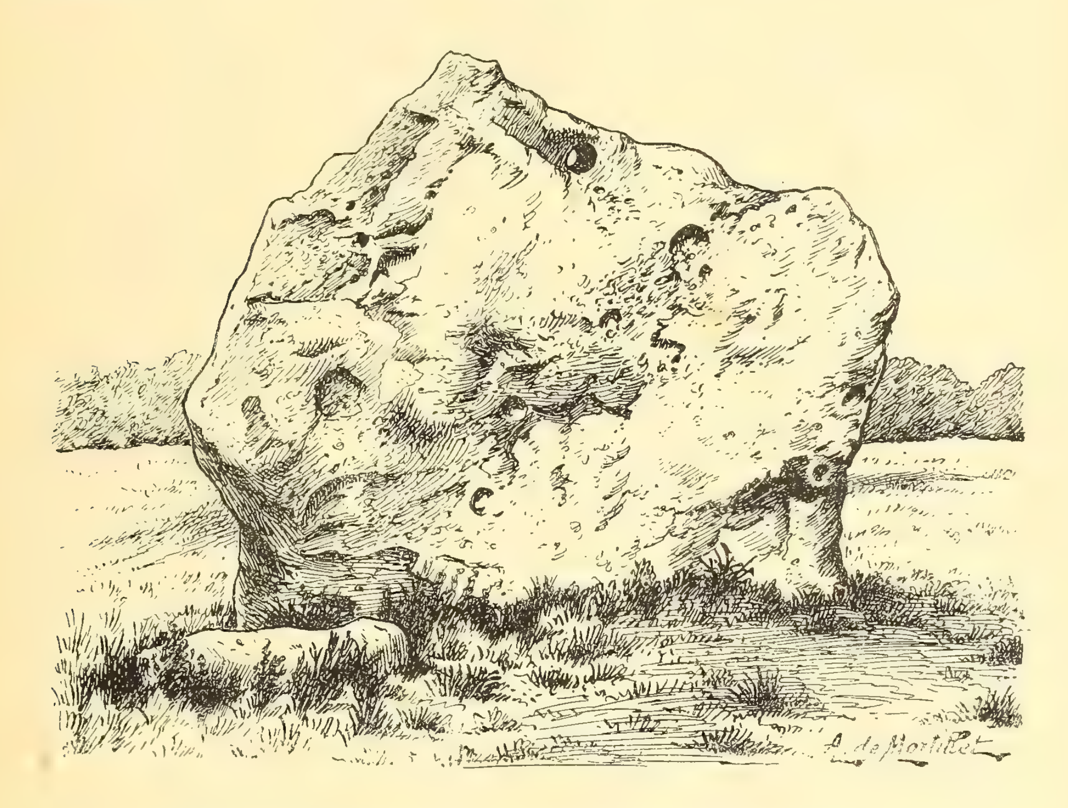


Fig. 12. — La Pierre-Drette, à Guitrancourt (Seine-et-Oise).

Brunoy possède 4 menhirs. Deux situés sur la rive gauche de l'Yère, dans le parc de l'ancienne propriété Talma, sont connus sous les noms de *Pierres-Frittes* ou de *La Femme et la Fille de Loth.* L'un a 2m 56 de haut, l'autre, qui paraît brisé, 1m 08. Trois mètres environ les séparent. Les deux autres se trouvent également dans une propriété, mais sur la rive droite de l'Yères, l'un a 2m 75 de hauteur, l'autre, qui plonge en partie dans l'eau, a 2m 62.

*La Pierre-Fritte*, à Boussy-Saint-Antoine, est placée sur le bord de l'Yères, rive droite. Sa hauteur est de 1m 78.

*La Pierre-à-Mousseaux*, menhir de 2 mètres de haut, 1m 55 de

large et $0^m70$ d'épaisseur, situé dans une vaste plaine de la commune de Vigneux. Une exploitation de sable avait transformé une partie de cette plaine en un vaste lac communiquant avec la Seine. Un îlot avait



Fig. 13. — La Pierre-à-Mousseaux, à Vigneux (Seine-et-Oise).

été réservé autour du menhir pour le conserver. Aujourd'hui les parties exploitées ont été remblayées et la pierre se trouve de nouveau au milieu des terres.

*La Pierre-Fitte* ou *Pierre-Fritte* est placée dans les champs, sur la rive gauche et à 200 mètres de la Seine, sur le territoire de la commune de Villeneuve-le-Roi. Ce menhir en meulière a $1^m50$ de hauteur, ses côtés $1^m90$ et $1^m23$ de largeur. Des fouilles faites en 1861, par le général de Creuly, autour de cette pierre, jusqu'à $1^m40$ de profondeur, n'atteignirent pas son extrémité inférieure.

L'étude des mégalithes des environs de Paris nous montre que les allées couvertes peuvent, par leur importance, rivaliser avec celles

de la Bretagne. Il n'en est pas de même des menhirs, qui ne mesurent que de 2 à 4 mètres de hauteur.

En terminant, je me permettrai d'exprimer le vœu que toutes les Sociétés scientifiques, et en particulier l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret, qui compte parmi les plus actives, et dont le savant



Fig. 14. — La Pierre-Fitte, à Villeneuve-le-Roi (Seine-et-Oise).

et dévoué Président, M. H. Rollet, est très versé dans la Palethnologie, s'intéressent à la conservation des monuments mégalithiques, ces précieux restes de notre civilisation primitive, qui remontent à 10.000 ou 15.000 ans.

---

Les clichés des figures ont été très obligeamment prêtés par MM. Schleicher frères et par la Société d'Excursions scientifiques.

# ENTOMOLOGIE

## ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

(*Suite.*)

Œuvre posthume de M. Th. Goossens.

## HETEROCERA

### *XIe Famille.* — SPHINGIDAE

### xxxve genre. — Acherontia O.

*Les chenilles sont glabres, avec une corne granuleuse formant crochet, sur le 11e anneau.*

**1. A. Atropos** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Cette chenille a les trois premiers anneaux lisses et les autres ridés. Sa couleur est très variable; elle est parfois d'un gris brunâtre et peut avoir les premiers anneaux blancs ou roses, mais elle est, le plus souvent, jaune dans le jeune âge et devient ensuite d'un beau vert; elle montre alors sept chevrons violets longés de blanc pur. Les pattes sont noires, couvertes de tubercules blancs avec quelques poils, la corne jaune, et la tête granuleuse, claire avec une bande et deux traits.

Se trouve de juillet à octobre sur les Solanées, les *Lycium*, le Jasmin, l'Olivier, etc.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Il n'est plus douteux que les générations de cette espèce se perpétuent en France; des éclosions privées ont prouvé que les chrysalides ne se dessèchent pas toujours. Le papillon qui éclôt avant les froids, hiverne comme tant d'autres, nous l'avons vu au bois de Boulogne, dans une cabane et cela tout un hiver. Nous avons trouvé cette chenille, en nombre, sur un berceau de jasmin, dans le centre de Paris.

### xxxvie genre. — Sphinx L.

*Les chenilles ont une corne sur le onzième anneau et les chrysalides une gaine saillante.*

**1. S. Convolvuli** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Chenille plissée, très variable de teinte. Dans le Nord de la France, elle est le plus souvent verte avec sept chevrons noirs longés de jaune. Dans le Centre, elle est plus communément grise, avec la stigmatale très large, en bourrelet, ombrée supérieurement de noir sur les premiers anneaux.

Enfin, dans la région méridionale, elle est noire à peau épaisse, avec la stigmatale jaune clair et deux taches rondes à chaque anneau.

Quoique différentes d'aspect par suite de la variabilité de la couleur du fond, la tête de ces chenilles est toujours ornée de six raies noires.

Se trouve en juillet sur *Convolvulus arvensis*, *Ipomea coccinea*, etc.

France, environs de Paris.

*R.* — La gaine de la chrysalide est repliée sur elle-même.

**2. S. Ligustri L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Chenille à fond vert, avec sept bandes blanches ombrées de lilas. Ventre vert; pattes écailleuses jaune pâle avec l'ongle noir; pattes membraneuses également jaunes; corne jaune et noire; tête claire, entourée de noir.

Se trouve sur le troène, le lilas, le frêne, le laurier-rose, le houx, le micocoulier, les *Spiraea*, les *Viburnum*, etc.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Le papillon ♂, comme du reste celui de *S. Convolvuli*, répand une odeur musquée. En vidant les chenilles, pour les dessécher, on constate l'existence de cette odeur sur certaines d'entre elles et il est permis de supposer que ces chenilles auraient donné naissance à des ♂.

La trompe de la chrysalide est recourbée et détachée du corps.

**3. S. Pinastri L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Dup. Ic.

Chenille plissée, à fond vert, avec une large bande dorsale violette, longée de blanc. La sous-dorsale et la stigmatale sont blanches; les stigmates roux cernés de noir, la tête, brun-clair, à l'écusson rouge. Corne noire, granuleuse. Les pattes sont jaunes; les membraneuses ont une tache noire. Lorsque la chenille est jeune, ces pattes sont rouges.

Cette espèce, assez commune, donne parfois un papillon à fond noir; nous en avons capturé un exemplaire à Rambouillet.

La chrysalide, qui est couleur terre de Sienne, a sa gaine détachée.

On trouve parfois une variété dont la chenille est entièrement violette, la couleur verte du fond ne paraissant nulle part; elle a été très

bien figurée par Hübner. De Geer, semble n'avoir connu que cette variété.

*R.* — Corne granuleuse et bifurquée.

Se trouve en juillet sur tous les pins.

France, Rambouillet, Fontainebleau, bois de Boulogne, St-Denis, etc.

Ce lépidoptère ne devait pas, en 1830, être aussi commun dans les environs de Paris, car Duponchel ne l'a pas trouvé.

## XXXVII^e genre. — Deilephila O.

### Première section.

*Les chenilles sont d'égale grosseur dans toute leur longueur.*

**1. D. Vespertilio** Esp.

Figurée par : Hb., Frey., Dup., B. R. G. avec les hybrides.

Chenille à fond gris maillé de noir sur la région dorsale; la ventrale est unie.

Le premier anneau supporte une plaque rougeâtre; les deux et troisième ont deux taches latérales accolées; une seule, plus ronde, se trouve sur les autres anneaux, sauf le dernier où la tache est pyriforme. Ces taches sont toutes bordées de noir.

La tête est rougeâtre; les pattes et la plaque anale sont de même couleur.

*R.* — Vingt taches; pas de corne, ni de plaque.

Se trouve en juin et fin de septembre, sur l'*Epilobium angustifolium.* Cette chenille se cache le jour sous les pierres.

Dauphiné, Lyonnais, etc.

*Obs.* — Les hybrides *Vespertilioides* et *Epilobii* sont le résultat d'accouplements de cette espèce soit avec *Hippophaes,* soit avec *Euphorbiae.* Ces accouplements ont lieu librement, ce qui leur donne un véritable intérêt.

Nous renonçons à décrire ses variétés aussi nombreuses que différentes et dont M. Bellier possède un bel exemplaire.

**2. D. Hippophaes** Esp.

Figurée par : Frey., Dup., B. R. G.

Chenille à fond gris-perle, pointillé de blanc, avec le ventre plus uni La stigmatale est blanche et les stigmates entourés de noir. La tête. les plaques et les pattes sont de couleur orangée. Sur le dernier anneau se trouvent deux taches oblongues, également de couleur orangée, ombrée de noir, qui se fondent avec la corne qui est de ces deux teintes.

Se trouve en juin-juillet et septembre-octobre sur *Hippophae rhamnoides.*

Basses-Alpes, Grenoble, etc.

*Obs.* — On ne peut s'empêcher d'admirer cette chenille, lorsque de grand matin on la trouve, dans la vallée du Drac, étendue sur une branche ; mais il est parfois difficile de l'atteindre, car l'arbre sur lequel elle vit surplombe très souvent la rivière dont le cours est aussi bruyant que menaçant.

**3. D. Galii** Rott.

Figurée par : Sepp., Hb., Frey.

Chenille à fond d'un noir verdâtre, plus foncé sur le dos, avec une tache ronde blanche, ombrée de noir, sur la région dorsale de chaque anneau. Sur les 2e et 3e anneaux cette tache est précédée d'une ou de deux autres plus petites, tandis que celle du dernier est allongée et se prolonge en pointe jusqu'à la base de la corne. Tête rouge; plaques rouges et granuleuses. Pattes noires, brillantes. La couronne des membraneuses est rouge.

Dans son jeune âge cette chenille est bien différente; elle est verte et possède cinq lignes jaunes.

*R.* — Corne rouge, un peu bifurquée.

Se trouve sur *Rubia tinctorum*, *Epilobium* , *Escallonia, Galium verum*, etc. C'est surtout sur cette dernière plante qu'il est facile de la trouver dans les environs de Paris.

Mont-Dore, Jura, environs de Paris.

**4. D. Euphorbiae** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Cette chenille varie selon les régions. A Paris, elle est à fond noir, mais peu visible tant il est recouvert par un pointillé serré d'un blanc jaunâtre s'étendant jusqu'à la base des pattes. La tête est rouge ainsi que les pattes et les plaques; la ligne vasculaire est également rouge.

Taches latérales rondes, claires, luisantes, entourées de noir. Une tache ventrale noire se voit à chaque anneau.

Dans le Midi de la France, le pointillé a beaucoup diminué, ce qui rend la chenille plus noire; les taches latérales sont plus grandes et doubles à chaque anneau, mais le ventre est semblable.

Dans les Pyrénées-Orientales cette chenille est noire, avec quelques pointillés seulement. Les taches sont doubles. La tête est marquée de noir et la stigmatale est devenue jaune.

*R.* — Corne rouge, avec la pointe noire.

Se trouve en juin-juillet et en septembre-octobre sur *Euphorbia Cyparissias*, etc.

France, environs de Paris.

On obtient parfois l'éclosion de l'ab. *Paralias* plus rouge, et remarquable par ses ptérygodes entourés de blanc comme chez *Dahlii.*

*Obs.* — Il est maintenant facile de déterminer les *Deilephila*, grâce au travail de M. Austant, qui a su trouver un caractère dans la forme de la bande marginale ; l'idée est aussi simple qu'elle est heureuse.

**5. D. Nicaea** Prun.

Figurée par : **Hb., Frey., Dup., B. R. G.**

Cette belle chenille est de couleur chair-rosé avec deux rangées de larges taches noires ocellées, dont le milieu garde la couleur du fond, et qui, près de la corne, sont réunies par une ligne noire. Les stigmates sont clairs, bordés de noir ; les pattes noires et les membraneuses ont la couronne rosée.

*R.* — Corne noire, 22 taches.

Se trouve en juin et septembre sur l'*Euphorbia esula* et autres.

Cévennes, Lozère, Provence, Languedoc.

La chrysalide, d'un brun pâle, est terminée par une pointe aiguë.

**6. D. Dahlii** H. G.

Figurée par : **Hb., B. R. G.**

Chenille à fond noir pointillé de blanc, très serré. Une large place est réservée sur chaque anneau ; elle contient d'abord deux taches blanches, puis le stigmate, de même couleur, et enfin deux ou trois autres petites taches. La ligne vasculaire, assez nette, est orangée, ainsi que la stigmatale et la plaque anale. La corne, granuleuse, un peu bifurquée, est orangée, avec la pointe noire. La tête, les pattes et la plaque antérieure sont rouges.

*R.* — Pas de taches ventrales.

Se trouve en mai-juin et en septembre-octobre sur l'*Euphorbia paralias, myrsinites*, etc.

Corse.

**7. D. Livornica** Esp. = **Lineata** Fab.

Figurée par : **Sepp., Hb., B. R. G., Ebrard.**

Cette chenille offre parfois des variétés qui la rendraient méconnaissable si les taches anales n'étaient persistantes. Ordinairement elle est à fond noir, très finement pointillé de blanc-jaunâtre ; la vasculaire et la stigmatale sont jaune et rouge. La région ventrale est claire. Il y a

dix taches latérales blanches, ombrées de noir, reliées ensemble par une sous-dorsale également d'un blanc jaunâtre. La tête est claire; les plaques rouges et les stigmates jaunes cerclés de noir.

M. Ebrard nous a offert cette même chenille, chez laquelle la vasculaire et les dix taches latérales sont invisibles, le noir du fond les a oblitérées. La tête, les pattes, le ventre, sont du même noir, mais les taches anales existent.

*S. P.* Six taches jaunes sur le dernier anneau.

Polyphage, se trouve principalement sur la linaire des champs, des chemins, mais aussi sur les *Galium, Fuchsia*, etc.

Midi de la France, Auvergne, Rennes, environs de Paris, etc.

*R.* — Millière dit : La corne, selon toute apparence, est un moyen de défense, un épouvantail. Il faut convenir que dans l'espèce la chenille de *Vespertilio* est assez mal partagée puisqu'elle n'a pas de corne; par contre

| | | |
|---|---|---|
| *Hippophaes* | a une corne | orangée et noire. |
| *Galii* | — | entièrement rouge. |
| *Nicaea* | — | — noire. |
| *Dahlii* | — | orangée, avec la pointe noire. |
| *Euphorbiae* | — | rouge. |
| *Livornica* | — | rouge et six taches anales. |

### Deuxième section.

*Les chenilles ont les premiers anneaux rétractiles; ils sont susceptibles de s'allonger et portent des taches ocellées.*

#### 8. D. Celerio L.

**Figurée par : Hb., Frey., B. R. G.**

Cette chenille, dont la tête est petite, a les trois premiers anneaux en forme de fuseau; le quatrième est renflé, avec deux taches noires, rondes, entourées de clair et quelques points blancs au centre; deux taches plus petites se voient sur le cinquième anneau. Le fond de la chenille est d'un vert brun, plus clair antérieurement, variolé de clair. La tête est rougeâtre. La corne grêle, foncée, rougeâtre vers la pointe. Pattes très courtes, rousses; les membraneuses noires.

Cette chenille est verte dans son jeune âge et il arrive parfois que cette coloration persiste.

Se trouve en juin et octobre-novembre sur la vigne, *Daucus carotta*, *Galium verum*, etc.

France, rare dans les environs de Paris.

*R.* — Cette espèce si commune aux Indes, en Afrique et même en Sardaigne, est rare à Paris où on ne la prend guère que les années de grandes chaleurs.

**9. D. Elphenor L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Chenille à fond brun, réticulé de noir, avec les deux premiers anneaux en fuseau, et les 3 et 4e plus larges. Les 3e, 4e et 5e ont chacun une tache latérale ocellée, cerclée de noir, ombrée inférieurement, et dont le milieu est teinté de violet, de jaune et de blanc. La base des trois premiers anneaux est de couleur claire; une trace de chevrons existe sur les autres. La corne, très petite, est noire à la base et claire à la pointe. Pattes claires, membraneuses foncées.

On trouve souvent une ab. conservant la couleur du premier âge, mais nous n'avons pris qu'une fois la var. intermédiaire, c'est-à-dire verte avec le réticulé noir, nous l'avons trouvé sur un fuchsia.

Se trouve en juillet et août sur *Epilobium palustre*, *hirsutum*, la vigne, le fuchsia, *Galium*, etc.

France, environs de Paris.

**10. D. Porcellus L.**

Figurée par : Sepp., Hb., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille à fond brun réticulé de noir. Les trois premiers anneaux sont en fuseau; les 4e et 5e, très renflés, supportent chacun une tache ronde dont le milieu est lavé de pourpre et de blanc.

Cette chenille conserve rarement sa couleur verte du premier âge.

*S. P.* Pas de corne; quatre taches.

Se trouve en juillet, août et septembre sur *Galium verum*, plus rarement sur les Gaillets blancs.

France, environs de Paris.

*R. D.* — On la trouve parfois en compagnie de celle d'*Elphenor*, qui, elle, a une corne.

**11. D. Nerii L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

D'après ces divers auteurs, la chenille est parfois brune, mais plus ordinairement d'un beau vert pointillé de blanc sur les parties latérales. Une bande latérale blanche ou un peu bleuâtre, va du quatrième anneau à l'origine de la corne. Sur le troisième il y a un grand œil bleu pupillé de blanc. La corne est courte, granuleuse, de couleur jaunâtre. Les pattes écailleuses sont d'un noir bleuâtre et les stigmates

noirâtres bordés de jaune. Jeune, cette chenille est jaune, avec la corne noire et très longue.

Se trouve du 15 juillet au 15 novembre, sur le laurier-rose, la pervenche.

Provence; accidentellement partout en France et même en Belgique; elle a été prise, dit-on, au jardin du Luxembourg, à Paris.

*Obs.* — Dans les premiers âges, la chenille a les deux taches ocellées du quatrième anneau d'un bleu d'azur. Millière dit avoir remarqué, que lorsqu'elle est inquiétée, ces taches augmentent d'éclat; elles acquièrent, d'après lui, une sorte de fulguration qui s'affaiblit lentement et disparaît avec le danger. Il ajoute que cette particularité ne se retrouve pas chez la chenille adulte.

N'ayant jamais vu cette bête nous n'avons pu contrôler l'observation de Millière.

La chrysalide est très allongée et a une raie noire.

*R.* — A propos des *D. Nerii* et *D. Celerio,* Donzel (*S. E.* 1849) dit que ces espèces sont *africaines,* et ne se retrouvent en France que d'une manière accidentelle. Jamais, dit-il, elles n'ont dû réussir en France où tous les sujets meurent ou avortent. Boisduval (Lép. de Guatemala, 1870) dit également « *que les chrysalides se dessèchent et périssent pendant l'hiver, de sorte qu'au printemps, tout a disparu.* » Boisduval parle non seulement de *Nerii* et *Celerio,* mais aussi de l'*Atropos* et du *Convolvuli.*

Millière, en 1885, répète ce qu'a dit Donzel. Cependant, en février 1876, M. Gaschet a fait justice de ces hypothèses en signalant que MM. Trimoulet, Lambertie, Brown et lui-même, ont réussi des éclosions ayant passé l'hiver en chrysalide.

Si Millière n'a pas parlé du remarquable travail de M. Gaschet, il signale que M. le Dr Coulon, a obtenu huit éclosions et il ajoute que ce résultat ne peut modifier son opinion.

Malgré cela, il convient d'insister sur le travail de M. Gaschet, qui prouve que les générations de ces espèces peuvent se perpétuer en Europe, et n'ont pas besoin de traverser la Méditerranée pour se répandre dans nos régions.

Nous répéterons que nous avons vu un *A. Atropos* éclos avant les froids, hiverner comme bien des Noctuelles (1).

(*A suivre.*)

(1) Il y a quelques années, en 1898, nous avons obtenu à l'Association des Naturalistes, deux éclosions de l'*A. Atropos.* H. R.

## Quelques notes de chasse sur les Diptères

par Gaston Portevin.

Une assez longue série de chasses m'a permis de capturer quelques espèces de Diptères non encore signalées de notre région et dignes par suite d'attirer l'attention.

*Platypeza.* — Je considère comme rares toutes les espèces de ce genre. On les trouve pendant les mois de septembre et d'octobre courant avec agilité sur les feuilles. J'ai capturé à Évreux les espèces suivantes :

*P. consobrina* Zett. — Plusieurs ♂ dans la forêt sur le chêne, dans un jardin sur le lilas en septembre.

*P. modesta* Zett. — Un ♂ dans la forêt sur le chêne, en septembre.

*P. infumata* Hal. (*ornata* Mg. sec. Verrall). — 2 ♂ en août sur le lilas.

*P. rufa* Mg. — 3 ♀ en septembre et octobre sur le lilas et le Mahonia.

*P. dorsalis* Mg. — 1 ♀ en juillet sur une feuille de Mahonia, plusieurs ♂ et ♀ sur le lilas en août et septembre.

*P. picta* Mg. — 1 ♂ dans mon jardin sur le lierre en septembre.

*Callimyia speciosa* Mg. — Est une espèce dont le ♂ est commun, mais je n'ai encore rencontré qu'une ♀, on la trouve de mai à août. Par contre *C. amoena* Mg. est rare; je n'en ai encore rencontré qu'un ♂ (août 1905).

*Pipizella Heringi* Zett. — Évreux, 1 ♂ et 1 ♀ en mai.

*Orthoneura nobilis* Fall. — Évreux, 1 ♀ sur fleur de *Daucus* en août 1904.

*Pyrophaena ocymi* F. — Aulnay près Évreux, 1 ♂ en août sur une fleur d'*Inula*.

*Platychirus sticticus* Mg. — Cette espèce, que j'ai déjà signalée (*Feuille des J. N.* [1904], p. 213), n'avait pas encore à ma connaissance été capturée en France.

*Criorrhina* var. *flavicauda* Mcq. — En avril dernier, cette variété était assez commune sur les saules fleuris près des mares de la forêt d'Evreux. Je l'y ai prise mélangée avec le type et très fraî-

chement éclose, ce qui confirme l'opinion émise sur elle par M. le Dr Villeneuve (*Bull. Soc. Ent. Fr.* [1903], p. 127).

*Stachynia punctata* F. — Je n'ai jusqu'ici rencontré qu'un seul exemplaire de cette jolie myopaire sur une fleur de *Ranunculus repens*, dans la forêt de Beaumont-le-Roger (27 mai 1901).

*Ocyptera setulosa* Lw. — Cette muscide n'est pas signalée de France par Pandellé, qui indique seulement Koenigsberg comme patrie (*Rev. d'Ent.* [1894], p. 63). J'en ai pris 1 ♂ dans la forêt d'Évreux (juillet 1904).

*Blepharidopsis nemea* Mg. — 1 exemplaire de cette très rare espèce, non signalée par Pandellé, provient de la forêt d'Évreux.

*Hebia flavipes* Rob. — 1 exemplaire en mai 1905 dans la forêt d'Évreux. C'est une espèce également très rare, dont Pandellé ne parle pas et dont Robineau-Desvoidy ne connaissait qu'une ♀.

*Hyria tibialis* Fall. — ♂ forêt d'Évreux (22 mai 1904).

*Phorostoma triangulifera* Zett. — Je n'ai encore pris qu'un exemplaire de cette belle espèce en juillet 1905, dans la forêt d'Évreux.

*Morphomyia tachinoides* Fall. — Le ♂ se rencontre assez souvent le long des murs, la ♀ (et quelques ♂) est commune sur les fleurs d'*Eryngium*.

*Sarcophaga laciniata* Pd. — Évreux, août 1903, 1 ♂.

*S. vicina* Villen. — Je capture assez souvent cette espèce si semblable à *S. carnaria* L. mais bien distincte par l'appareil génital du ♂.

*S. hirticrus* Pd. — Autheuil, 1 ♂ août 1904.

*S. harpax* Pd. — Était assez commune en août 1905 dans la forêt d'Évreux.

*Cynomyia mortuorum* L. — Cette belle espèce est toujours rare. Je l'ai prise dans la forêt d'Évreux, à terre, et sur une fleur de *Cornus sanguineus*.

*Aricia laeta* Fall. — Un seul exemplaire sur une vitre (mai 1905).

*A. lateritia* Rd. — Je n'ai pas rencontré cette espèce dans le bassin de la Seine, mais comme elle n'a pas encore, je crois, été signalée de France, je note la capture d'un exemplaire ♂ à Rennes en juin 1905.

*Limnophora pertusa* Mg. — 1 exemplaire, Évreux, 25 mai 1905.

*L. consimilis* Fall. — 2 exemplaires dans la forêt d'Évreux. Aussi à Rennes en juin 1905.

*L. littorea* Fall. — Espèce très rare capturée à Rennes avec la précédente. 1 exemplaire.

*Hydrotaea fasciculata* Meade. — Non citée par Pandellé dans ses « Études sur les Muscides », cette espèce se trouve assez communément sur les haies des pâturages de la vallée d'Iton, avec les autres espèces d'*Hydrotaea, dentipes, armipes, occulta, meteorica, tuberculata*, etc.

*Palloptera pulchella* Rossi (*Toxoneura fasciata* Mcq.). — Extrêmement rare partout. J'en ai trouvé deux exemplaires à Évreux, l'un sur une vitre, l'autre sur une feuille (juillet, août).

*Peplomyza Wiedemanni* Lw. — 2 exemplaires à Évreux (juin, août).

*Trypeta colon* Mg. — Rare, j'en possède 1 ♂ et 1 ♀ de Cocherel (août 1902).

*Anomoia antiqua* Wd. — Un seul exemplaire de cette jolie petite espèce vient de la forêt d'Évreux (juillet).

*Platystyla Hoffmannseggi* Mg. — Très rare. Je n'en ai pris qu'un exemplaire sur un *Alnus* au bord d'un ruisseau (septembre 1902).

*Meromyza nigriventris* Mcq. — Rare. Quelques exemplaires pris en fauchant en juillet dans la forêt d'Evreux.

La plupart des Diptères cités dans cette liste ont été déterminés, ou revus, par M. le Dr J. Villeneuve : c'est dire qu'il ne peut y avoir de doute sur l'exactitude des noms énumérés.

Il y aurait certainement beaucoup d'autres espèces à signaler dans cette immense famille. Les Diptères qui habitent notre région ne sont pas encore tous connus, une étude sérieuse n'en ayant jamais été faite. Aussi me permettrai-je d'adresser un chaleureux appel en leur faveur aux jeunes entomologistes. Qu'ils étudient les Diptères! Justement parce qu'ils sont trop délaissés, ils y trouveront un vaste champ d'observation, et qui sera fertile pour eux en justes satisfactions!

---

## Note sur l'éclosion d'*Aeschna maculatissima* Latr. [NÉVROPT.]

par Maurice ROYER.

D'une excursion faite à Franconville (Seine-et-Oise) au commencement du mois de juin, j'avais rapporté une certaine quantité d'animaux aquatiques, et parmi ceux-ci de nombreuses nymphes de Névroptères que je conservai en aquarium.

Quelques jours plus tard, je trouvai suspendus à la toile métallique qui fermait l'aquarium deux magnifiques échantillons d'*Aeschna maculatissima* Latr. éclos pendant la nuit. Les jours suivants, de nouvelles éclosions se produisirent, les unes menées à bonne fin, d'autres manquées, et dont on retrouvait, à la surface de l'eau, les débris sous forme d'ailes développées imparfaitement, les parties tendres du corps devenant rapidement la proie des tritons.

Mon attention fut attirée un matin vers les 9 heures, par une nymphe sortant de l'eau et grimpant sur les rochers non submergés de l'aquarium.

Enfonçant alors perpendiculairement un morceau de bois d'environ 15 centimètres de long dans une plaque de tourbe, je déposai la nymphe au pied de ce roseau improvisé; elle se hissa très rapidement au sommet; ses téguments ne tardèrent pas à se sécher complètement et je l'examinai attentivement afin de saisir le moment précis où la métamorphose allait s'effectuer. Malheureusement l'animal paraît posséder une vue excellente, car à 6 centimètres environ, il est impossible d'approcher une loupe sans occasionner de la part du sujet des mouvements de défense. Accroché solidement par les pattes, il projette violemment son abdomen du côté de la loupe. Il est à ce moment 9 heures 1/2. En dehors des tentatives faites pour l'observer de plus près, l'animal se tient immobile, le dos tourné du côté du jour. Un porteplume et un double décimètre remués sur la table à environ 40 centimètres, provoquent un mouvement de défense abdominal et la nymphe tourne autour de son support, fuyant toujours l'objet qui lui fait peur. Cette rotation autour du support s'effectue chaque fois qu'un corps étranger est approché à plus de 20 centimètres; ma main même provoque ces mouvements, et l'animal se place de façon à être dissimulé derrière son morceau de bois.

A 10 heures 50 je puis approcher et observer de plus près les phénomènes qui vont suivre; je remarque alors une petite fente triangulaire qui vient de se produire sur la ligne médiane du prothorax. Les mouvements de défense abdominaux continuent, cependant l'animal

ne tourne plus. Par de violentes contractions internes, la fente s'entr'ouvre petit à petit et, après une dizaine de contractions, le thorax de l'*imago* proémine ; à 11 h. 3, la tête se dégage rapidement, ainsi que les premiers segments abdominaux, puis les pattes sortent successivement de leur enveloppe nymphale, cependant que les parties dégagées qui semblent trop lourdes se défléchissent et s'inclinent sur le dos de l'abdomen sous un angle d'environ 40 degrés. L'animal n'est plus soutenu que par les dépouilles nymphales des pattes, accrochées fortement au support. Les rudiments d'ailes s'allongent peu à peu et ils atteignent à 11 h. 5, le 3e segment abdominal. A 11 h. 30, l'insecte opère *très rapidement, et d'un seul effort,* un véritable rétablissement ; puis, saisissant fortement avec ses pattes l'extrémité du support déjà encombré des étuis primitifs, il dégage *en quelques secondes* ses derniers segments abdominaux et reste suspendu après sa coque (1).

A 11 h. 40, les ailes atteignent le 4e segment abdominal, à 11 h. 42, elles sont au niveau du 5e, elles se défripent avec une grande rapidité tout en s'allongeant et atteignent le 9e segment à 11 h. 44 ; à ce moment, elles présentent une couleur verte irisée des plus tendres ; à 11 h. 45, elles dépassent le corps et à 11 h. 50, elles sont complètement développées et commencent à prendre leur coloration normale.

Quelques minutes plus tard l'insecte bat des ailes. L'éclosion avait duré un peu moins de trois heures.

(1) Il est probable que si, à la suite de cet effort considérable, l'insecte s'attache mal après sa dépouille ou après le support, il tombe à l'eau et devient ainsi, ses ailes n'étant pas développées, une proie facile.



# GÉOLOGIE

## Les gisements fossilifères du bassin parisien (1)

(*suite*)

par H. Rollet.

*Ermenonville* (Oise).

Le gisement fossilifère d'Ermenonville que nous avons exploré au cours de notre excursion mensuelle du 12 juin 1904, est situé à une centaine de mètres, au nord-est de l'église de ce village, juste à l'angle que forme le chemin qui serpente à la partie inférieure du bois de Perthes, lorsqu'il traverse la microscopique vallée Monduie, que suit l'ancien chemin de Montagny-Sainte-Félicité.

Cette exploitation qui appartient au niveau des *sables moyens*, n'a pas moins d'une centaine de mètres de longueur sur une dizaine de hauteur; elle est constituée par des couches de sables quartzeux blanchâtres à la partie inférieure et d'un noir violâtre vers le haut, avec, à la partie supérieure, des lits de sables calcaires colorés par des sels de fer, qui constituent la couche fossilifère par excellence.

En moins de trois heures de recherches j'ai réuni des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Cœlentérés**

*Coralliaires*

1. Turbinolia sulcata *Desh.*

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

2. Ostrea cubitus *Desh.*

*Dimyaires*

3. Nucula lunulata *Nyst.*
4. Trinacria deltoïdea *Lamk.*
5. — media *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

6. Cardita pulchra *Desh.*
7. Crassatella rostrata *Desh.*
8. Lucina saxorum *Lamk.*
9. — Ermenonvillensis *Desh.*
10. Cardium obliquum *Lamk.*

(1) Cf. *Ann. Ass. Nat. Lev.-Perret*, VII, 1901, p. 37 et suiv.; *loc. cit.*, VIII, 1902, p. 22 et suiv.; *loc. cit.*, IX, 1903, p. 35 et suiv.; *loc. cit.*, X, 1904, p. 42 et suiv.

*Sinupalléaux*

11. Venus texta *Lamk.*
12. Cytherea deltoïdea *Lamk.*
13. — lævigata *Lamk.*
14. — striatula *Desh.*
15. — trigonula *Desh.*
16. Solen gracilis *Sow.*
17. Corbula gallica *Lamk.*
18. — angulata *Lamk.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

19. Delphinula striata *Lamk.*
20. Trochus minutus *Desh.*
21. Natica parisiensis *d'Orbigny.*
22. — Parckensis *Desh.*
23. — labellata *Lamk.*
24. Calyptrea trochiformis *Lamk.*
25. Bithinia microstoma *Desh.*
26. Melania lactea *Lamk.*
27. — frumentum *Desh.*
28. — debilita *Desh.*
29. Turritella incerta *Desh.*
30. Diastoma interrupta *Desh.*
31. Cerithium bicarinatum *Lamk.*
32. — pleurotomoïdes *Lamk.*
33. — Bouei *Desh.*
34. — mixtum *Desh.*
35. — mutabile *Lamk.*
36. — tuberculosum *Lamk.*
37. — angulosum *Lamk.*
38. — papale *Lamk.*
39. Cerithium scalaroïdes *Desh.*
40. — tiara *Lamk.*
41. — semigranulosum *Lamk.*
42. — commune *Desh.*
43. — Cordieri *Desh.*
44. — tricarinatum *Lamk.*
45. Siliquaria multistriata *Defrance.*
46. Pyrula bulbus *Sol.*
47. Fusus subcarinatus *Lamk.*
48. — minax *Lamk.*
49. — scalaris *Lamk.*
50. — polygonus *Lamk.*
51. — scalaroïdes *Lamk.*
52. Mitra cancellina *Lamk.*?
53. — fusellina *Lamk.*
54. Marginella crassula *Desh.*
55. — ovulata *Lamk.*
56. Ancillaria obesula *Desh.*
57. Oliva Laumontiana *Lamk.*
58. — marmini *Mich.*
59. Cancellaria evulsa *Sol.*
60. — sp.?
61. Pleurotoma flexuosa *Desh.*
62. — ventricosa *Lamk.*
63. — textillosa *Lamk.*

Opistobranches

64. Ringicula ringens *Desh.*

**Arthropodes**

Malacostracés

65. Calianassa macrodactyla *Milne-Edw.*

*Villiers-Saint-Frédéric* (Seine-et-Oise).

Au cours de notre excursion du 14 mai dernier, nous avons rencontré sur le territoire de la commune de Villiers-Saint-Frédéric (Seine-et-Oise) un affleurement fossilifère du calcaire grossier.

Ce gisement se trouve sur le coteau à gauche de la route de Beynes à Neauphle le Vieux, entre le moulin de la Chapelle et celui de Cressay.

Le chemin, ou plutôt le sentier qui mène dans le voisinage, commence presque à l'angle du chemin qui de Cressay va à Neauphle-le-Château. Du reste, pour plus de précision, je vous dirai que c'est près

de l'endroit où la ligne de chemin de fer entre en tranchée, que des sables calcaires affleurent dans le voisinage d'un maigre bouquet d'arbres, à quelques mètres seulement de la voie; l'emplacement, assez difficile à trouver, n'est actuellement marqué que par deux trous ayant à peine un mètre de profondeur, que nous avons creusés et dans lesquels j'ai trouvé les espèces fossiles suivantes (1).

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Orbitolites complanata *Lamk.*

**Cœlentérés**

*Coralliaires*

2. Turbinolia sulcata *Desh.?*
3. Diplhelia raristella *Edw.*
4. Stylocana monticularia *Edw.?*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

5. Ostrea profunda *Desh.*
6. Anomia tenuistriata *Desh.*

*Dimyaires*

7. Arca punctifera *Lamk.*
8. — quadrilatera *Lamk.*
9. — barbatula *Lamk.*
10. Axinea dispar *Def.*
11. Trinacria curvirostris *Coss.*
12. — deltoïdea *Lamk.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

13. Cardita angusticostata *Lamk.*
14. Lucina elegans *Defrance.*
15. Cardium obliquum *Lamk.*
16. Cyrena cycladiformis *Desh.*

*Sinupalléaux*

17. Venus deleta *Desh.*
18. — turgidula *Desh.*
19. Cytherea elegans *Lamk.*
20. — parisiensis *Desh.*
21. Tellina tellinella *Lamk.*
22. Psammobia effusa *Lamk.*
23. Syndesmya pusilla *Desh.*

**Scaphopodes**

24. Dentalium fissura *Lamk.*
25. — striatum *Sow.*

**Mollusques gastéropodes**

PROSOBRANCHES

26. Delphinula conica.
27. — striata *Lamk.*
28. Natica acuminata *Desh.*
29. — epiglottina *Lamk.*
30. — depressa *Desh.*
31. — capacea *Lamk.*
32. — labellata *Lamk.*
33. — parisiensis *d'Orbigny.*
34. — acuta *Desh.*
35. Phasianella turbinoïdes *Lamk.*
36. — parisiensis *d'Orb.*
37. Calyptrea lamellosa *Desh.*
38. — trochiformis *Lamk.*
39. Hipponix cornucopiæ.
40. Bifrontia marginata *Desh.*
41. — bifrons *Lamk.*
42. Melania lactea *Lamk.*
43. Turritella sulcata *Lamk.*
44. Mesalia fasciata *Lamk.*
45. Diastoma lamellosa *Desh.*
46. Paryphostoma minor *Desh.*
47. Cerithium mutabile *Lamk.*
48. — lapidum *Lamk.*
49. — calcitrapoïdes *Lamk.*
50. — angulosum *Lamk.*
51. — echinoïdes *Lamk.*

(1) Les recherches seraient beaucoup plus faciles sur les parois de la tranchée du chemin de fer, mais une haie en défend l'approche.

52. Cerithium denticulatum *Lamk.*
53. — multispiratum.
54. — imperfectum *Desh.*
55. — tiara *Lamk.*
56. — cinctum *Brug.*
57. Serpulorbis sp.?
58. Siliquaria multistriata *Defrance.*
59. Terebellum fusiformis *Lamk.*
60. Rostellaria fissurella *Lamk.*
61. Triforis grignonensis *Desh.*
62. Pyrula subcarinata *Lamk.*
63. Murex contaculatus *Lamk.*
64. — tricarinatus *Lamk.*
65. — crispus *Lamk.*
66. Buccinum decussatum *Lamk.*
67. Borsonia nodularis *Desh.*
68. Fusus humilis *Desh.*
69. — scalaroïdes *Lamk.*
70. — aciculatus *Lamk.*
71. Mitra fusellina *Lamk.*
72. — terebellum *Lamk.*
73. Voluta spinosa *Lamk.*
74. — cithara *Lamk.*
75. Voluta harpula *Lamk.*
76. — turgidula *Desh.*
77. Marginella ovulata *Lamk.*
78. — crassula *Desh.*
79. — contrabulata *Desh.*?
80. Ancellaria buccinoïdes *Lamk.*
81. Oliva nitidula *Lamk.*
82. Pleurotoma inflexa *Lamk.*
83. — lineolata *Lamk.*
84. — costellata *Lamk.*
85. — plicata *Lamk.*
86. — brevicauda *Desh.*
87. — simplex *Desh.*
88. — angulosa *Desh.*
89. — costellata *Lamk.*
90. Conus deperditus *Brug.*
91. — granatinus *Desh.*

OPISTOBRANCHES

92. Tornatella sulcata *Lamk.*

**Poissons**

93. Dents de squale.

*Butte aux Clochetons,* commune de Thiers (Oise).

Le gisement de la Butte aux Clochetons, que nous avons visité, mon collègue Jacquemin et moi, le 13 août dernier, est assez difficile à trouver, car il est situé en plein bois et pour y parvenir de Monte-ontaine, il faut traverser ou contourner plusieurs chasses réservées, fermées par des barrières.

De la Chapelle en Serval, la route est plus directe; il suffit de suivre la route de Thiers jusqu'à l'entrée de ce village où se trouve un calcaire, et de prendre, à droite, un chemin qui vient déboucher en cet endroit. En suivant pendant plusieurs kilomètres, ce sentier, d'abord assez bien entretenu, puis à peine indiqué par la suite, on arrive au carrefour de *Charlepont?* situé en plein bois de pins; la Butte aux Clochetons est située à quelques centaines de mètres plus loin, un peu à gauche.

Topographiquement ce gisement est situé à l'est du village de Thiers (Oise) juste en face de la butte du Maulois (95 mètres d'altitude) sur la limite de la Haute-Chaume; c'est un affleurement mis à jour par les intempéries et dont les éboulis occupent une surface d'une trentaine

de mètres de long sur 20 de large; la couche fossilifère paraît être une masse siliceuse semblable à celle d'Ezanville.

Bien qu'on y trouve un certain nombre de fossiles, il convient de faire remarquer que cette localité doit son nom à la quantité de Cerithes qu'on y rencontre.

En moins de deux heures de recherches nous avons recueilli des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Hétéromyaires*

1. Avicula trigonata *Lamk.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

2. Lucinia saxorum *Lamk.*
3. Cardium obliquum *Lamk.*

*Sinupalléaux*

4. Vernerupis striatula *d'Orb.*
5. Cytherea striatula *Desh.*
6. — sphenarium *Bayan.*
7. — rustica *Desh.*
8. — deltoïdea *Lamk.*
9. Corbula ficus *Brand.*
10. — angulata *Lamk.*

**Scaphopodes**

11. Gadus parisiensis *Desh.*

**Gastéropodes**

PROSOBRANCHES

12. Natica parisiensis *d'Orb.*
13. — Parkensis *Desh.*
14. — acuta *Desh.*
15. Bithinia subulata *Desh.*
16. Melania debilita *Desh.*
17. — frumentarium *Desh.*
18. Cerithium pleurotomoïdes *Lamk.*
19. — tricarinatum *Lamk.*
20. — Cordieri *Desh.*
21. — angustum *Desh.*?
22. — bicarinatum *Lamk.*
23. — crenulatum *Desh.*
24. — Hericarti *Desh.*?
25. — Brochi *Desh.*
26. Serpulorbis sp.?
27. Fusus subcarinatus.
28. — polygonus *Lamk.*
29. Mitra terebellum *Lamk.*

PULMONÉS

30. Limnea acuminata *Brong.*

*Chavençon* (Oise).

Le 3 septembre dernier, mon collègue Jacquemin et moi avons visité un gisement fossilifère situé à quelques centaines de mètres au sud du village de Chavençon (Oise), sur la ligne du chemin de fer à voie étroite établie jadis, pour descendre à Chars les matériaux extraits des buttes de Rosne.

Pour y parvenir, il faut suivre le nouveau chemin de Chavençon au Haulme jusqu'à ce que l'on rencontre un calvaire, puis, prendre le sentier qui se trouve à droite et le suivre jusqu'à ce qu'il rejoigne la ligne que l'on remontera un peu vers l'est avant de rencontrer une tranchée de plus de 100 mètres de long sur 2 à 3 mètres de hauteur, ouverte dans

une marne verdâtre absolument pétrie de fossiles parfaitement conservés parmi lesquels les *Cerithium tricarinatum* abondent.

J'y ai récolté les espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

1. Anomia sp.?

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

2. Cardita sulcata *Brand.*
3. — pulchra *Desh.*
4. Crassatella sulcata *Solander.*
5. Chama tnrgidula *Lamk.*
6. Lucinia callosa *Lamk.*
7. Cardium porulosum *Lamk.*

*Sinupalléaux*

8. Corbula ficus *Brand.*
9. — pexidicula *Desh.*
10. — rugosa *Lamk.*?

**Mollusques gastéropodes**

PROSOBRANCHES

11. Natica Parkensis *Desh.*
12. — parisiensis *d'Orb.*
13. Calyptrea trochiformis *Lamk.*
14. Hipponix Heberti *Desh.*?
15. Bithinia pulchra *Desh.*
16. Melania frumentarum *Lamk.*
17. Turritella copiosa *Desh.*
18. Cerithium tricarinatum *Lamk.*
19. — pleurotomoïdes *Lamk.*
20. — echinoïdes *Lamk.*
21. — scalaroïdes *Desh.*
22. — granulosum *Lamk.*
23. Pyrula bulbus *Sol.*
24. Buccinum Andrei *Bast.*
25. Mitra fusinella *Lamk.*
26. Conus granatinus *Desh.*

*Chars-en-Vexin* (Seine-et-Oise).

Au cours de l'excursion mensuelle organisée par l'Association, le 10 septembre dernier, à Chars-en-Vexin, nous avons visité, mon collègue Jacquemin et moi, un gisement fossilifère, situé à droite de la route de Chars à Neuilly-en-Vexin, à mi-chemin entre ces deux villes et dans le voisinage du point où les futaies du bois de Chars viennent rejoindre la route.

C'est une coupe appartenant au niveau des sables moyens éocènes qui a plus de 20 mètres de longueur sur 2 à 3 de hauteur et est constituée par des lits de sables siliceux blanchâtres, surmontés par des couches de même nature, fortement colorées par des sels de fer.

Bien que nos recherches aient été très limitées, à cause de l'inclémence du temps et de l'approche de la nuit, nous avons cependant recueilli, en moins d'une heure, des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Cœlentérés**

*Coralliaires*

1. Astreopora panicea *Edw.*
2. Lobopsamnica cariosa *Edw.*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

3. Ostrea cubitus *Desh.*

4. Ostrea dorsata *Desh.*

*Dimyaires.*

5. Arca appendiculata *Sow.*
6. Nucula lunulata *Nyst.*
7. — tumidula *Coss.*
8. Trinacria media *Desh.*
9. — deltoïdea *Lamk.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

10. Cardita asperula *Lamk.*
11. — sulcata *Brand.*
12. Crassatella rostrata *Desh.*
13. Chama turgidula *Lamk.*
14. Lucina elegans *Def.*
15. — saxorum *Lamk.*
16. Myssia elliptica *Lamk.*
17. Cardium obliquum *Lamk.*
18. Cyrena planulata *Desh.*
19. — deperdita *Desh.*
20. — elegans *Lamk.*
21. — striatula *Desh.*

*Sinupalléaux*

22. Tellina tellinella *Lamk.*
23. Teredina sp.?
24. Corbula ficus *Brand.*
25. Corbula angulata *Lamk.*

**Scaphopodes**

26. Gadus parisiensis *Desh.*

**Gastéropodes**

Prosobranches

27. Nerita Passyi *Desh.*
28. Natica grossa *Desh.*?
29. Phasianella picta *Desh.*
30. Calyptrea trochiformis *Lamk.*
31. Solarum trochiforme *Desh.*?
32. Melania debilita *Desh.*
33. — frumentarum *Desh.*
34. — lactea *Desh.*
35. Cerithium scalaroïdes *Desh.*
36. — bicarinatum *Lamk.*
37. — pleurotomoïdes *Lamk.*
38. — Bouei *Desh.*

Opistobranches

39. Bulla conulus *Desh.*

Pulmonés

40. Limnea acuminata *Brong.*

**Poissons**

41. Dents de squale.

(*A suivre.*)

---

## L'action de la chaleur sur l'écorce terrestre

par Henri Rollet.

Des dépêches viennent de signaler, à quelques jours d'intervalle, la brusque apparition d'une île dans la mer de Chine, une recrudescence de l'activité de la montagne Pelée à la Martinique, un terrible tremblement de terre aux Indes et en Italie, ainsi que des secousses sismiques de moindre importance dans le sud-est de la France et une partie de la Suisse.

J'ai pensé que les convulsions qui bouleversent actuellement l'écorce terrestre méritaient d'attirer votre attention et j'ai cru répondre au désir de certains d'entre vous en essayant de vous exposer le rôle joué par la chaleur dans la production de ces divers cataclysmes.

Avant toutes choses, il me faut constater que, pendant longtemps, les géologues et les physiciens étaient loin de s'entendre sur la constitution actuelle du globe qui se lie d'une façon si intime au problème de l'origine du vulcanisme et, par là, à l'action de la chaleur sur l'écorce terrestre.

Deux écoles bien distinctes se disputaient, à grand renfort de théories et d'arguments, la faveur du monde savant et, est-il besoin de le dire, arrivaient à des conclusions diamétralement opposées.

Pour les premiers, les *rigidistes*, la terre serait une masse entièrement solide, dont la rigidité, d'après Darwin, est égale à celle du meilleur acier ou même deux fois plus grande si on se base sur les déductions toutes récentes de Rudzki. Les arguments qu'ils invoquent, pour arriver à ces conclusions, sont d'ordre astronomique et relatifs à la théorie des marées, ou prennent, comme point de départ, l'hypothèse de Laplace et le mode de solidification de l'intérieur à l'extérieur qui, d'après W. Thomson est la conséquence du refroidissement par rayonnement de la masse primitive.

Les seconds, les *viscosistes*, sans se laisser accabler par ces arguments, affirment catégoriquement que la croûte solide du globe n'a qu'une épaisseur limitée et que cette croûte enserre une masse de matières à l'état de fusion; ils basent leur théorie sur la genèse du monde de Kant et Laplace, ainsi que sur l'hypothèse chimique de Lemery.

Il existe, depuis quelque temps, une troisième théorie due à MM. Ritter et Koppretz qui, intermédiaire entre les deux précédentes, semble beaucoup plus vraisemblable, car elle repose à la fois sur des données géologiques et géophysiques.

L'hypothèse fondamentale de Laplace, l'existence du degré géothermique et l'étude théorique des conditions de refroidissement suivant les méthodes indiquées par Fourier, conduisent à énoncer la loi suivante sur laquelle s'appuient les partisans de la nouvelle théorie :

« Lorsque, quittant la surface thermique, à température constante, on se dirige vers le centre du globe, on observe des températures sans cesse croissantes; l'accroissement n'est d'ailleurs pas proportionnel au chemin parcouru, son taux diminue suivant une fraction complexe de ce rayon; dans la région centrale règne une température qu'il est difficile d'évaluer, mais qui dépasse infiniment celles que nous pouvons réaliser. Par suite de cet accroissement continu de la température, les matériaux qui forment le globe prennent tous les états compris entre l'état solide et l'état gazeux; au centre même, ou plutôt, dans un volume sphérique dont le rayon peut être estimé à la moitié du rayon terrestre actuel, existe une masse gazeuse, à très haute température et à

une densité dépassant notablement celle des couches superficielles. » (E. Lagrange, Les phénomènes volcaniques des Antilles.)

Comme vous le voyez par ce simple exposé, la théorie intermédiaire s'appuyant sur les plus récentes conquêtes des Sciences physiques, satisfait à toutes les conditions du problème. Il est incontestable, en effet, qu'un globe ainsi constitué possède une rigidité, tout au moins égale à celle du meilleur acier; que les marées globales doivent y être insensibles, etc.

Cette théorie, appelée à mettre fin au dissentiment qui existait entre les *rigidistes* et les *viscosistes*, me semble très rationnelle et dans l'état actuel de la science, me paraît celle qui doit être adoptée.

Il semble donc admis aujourd'hui qu'au-dessous de l'écorce terrestre, existe une masse de matières, tant à l'état liquide que gazeux, dont le volume doit être immense comparativement à l'épaisseur de la croûte solide de la terre. En effet, cette dernière ne doit pas avoir plus de 60 à 100 kilomètres alors que le rayon terrestre est de 6.376$^{km}$851, à l'équateur et 6.335$^{km}$943 au pôle.

Sans vous exposer ici, comment s'est accompli le changement d'état de notre planète, je vous rappellerai simplement que les couches extérieures du noyau liquide formé par la condensation des vapeurs constituant la nébuleuse terrestre, se sont refroidies les premières par suite des pertes de chaleur causées par le rayonnement et la marche de notre système planétaire dans l'espace.

Les mêmes causes produisant les mêmes effets, on peut donc dire, que la terre qui s'était refroidie dès l'origine de sa formation n'a cessé de se refroidir depuis, de sorte que l'écorce terrestre tend à s'augmenter de plus en plus, par suite de la solidification de corps formant la masse interne qui, en raison de l'abaissement de la température ambiante, ne peuvent plus rester à leur état primitif.

Malheureusemont, il faut bien l'avouer, nous devons, à ce sujet, nous en tenir à une hypothèse, car il est impossible, dans l'état actuel de la science, de constater ce refroidissement d'une façon expérimentale. Il ne faut pas songer, en effet, aux observations thermométriques qui ne sont employées d'une manière précise que depuis un siècle à peine, et qu'est-ce qu'un siècle d'observations, en présence de l'espace de temps incalculable qu'il a fallu pour que la terre arrive à son état actuel!

On pourrait cependant établir le refroidissement terrestre en se basant sur la diminution des phénomènes volcaniques. Pour s'en convaincre il suffit de jeter un coup d'œil sur l'état de notre planète aux époques passées, ce qui est relativement facile grâce aux cartes géo-

logiques. Nous constaterons aisément que l'écorce de la terre était alors fréquemment soulevée à de grandes hauteurs — les reliefs montagneux n'ont pas d'autre origine — et que d'abondantes coulées volcaniques se faisaient jour à travers les fissures du sol.

Sur de nombreux points du globe nous retrouverons les traces de volcans ayant cessé, depuis de longs siècles, de projeter des matières ignées et dont des exemples caractéristiques nous sont fournis par les volcans du centre de la France et ceux des Cordillères en Amérique.

Cependant, là encore, nous manquons de points de comparaison précis, puisque nous ignorons la durée exacte des périodes géologiques.

Voyons maintenant quels sont les faits qui viennent confirmer l'hypothèse du feu central.

On peut demander des preuves de l'existence, au centre de la terre, d'une masse de matières en fusion, aux produits mêmes des éruptions volcaniques, en général, et en particulier à la lave, dont la liquéfaction ne s'opère qu'aux environs de 12 à 1500 degrés.

Comment expliquer la fusion naturelle de la lave, si on nie l'existence du feu central?

De plus, comment expliquer que les roches formant l'écorce terrestre, bien qu'en général peu conductrices de la chaleur, accusent de notables différences de température au fur et à mesure qu'on descend plus profondément dans l'intérieur du sol?

Le tableau suivant pourra du reste vous donner une idée de cet accroissement de la température au puits artésien de Grenelle.

| | | |
|---|---|---|
| A 297$^{m}$ | on a une température de | 22° 2/10 |
| 400$^{m}$ | — | 23° 7/10 |
| 504$^{m}$ | — | 26° 5/10 |
| et à 548$^{m}$ | — | 27° 7/10 |

De l'ensemble des observations faites jusqu'à ce jour sur différents points du globe, il résulte qu'on a une augmentation de température de 1 degré, tous les 35 mètres environ.

Mais, il est bon de le répéter, ce n'est qu'une moyenne bien approximative; les roches ne conduisant pas également la chaleur et des fissures plus ou moins grandes existant dans l'intérieur de la couche solide du globe, il n'y a donc rien d'étonnant que l'on constate des variations très sensibles dans l'échelle des degrés. Pour ne citer que quelques exemples je vous rappellerai que le degré géothermique est de 33 mètres aux mines de Newcastle, de 38 mètres dans celles de Manchester et enfin de 14$^{m}$ 60 près de Riom, en Auvergne.

La moyenne des observations faites jusqu'à ce jour ayant donné

comme nous l'avons vu, il y a un instant, une augmentation de 1 degré par 35 mètres, il est assez facile de trouver la profondeur approximative où doit se produire la fusion de la lave.

Partant de ce fait qu'à 500 mètres de profondeur, on a 30 degrés de chaleur, pour obtenir une température de 1500 degrés il sera nécessaire d'atteindre une profondeur de 51.950 mètres.

Ainsi, si à un moment donné l'équilibre ne se rétablit pas et si par conséquent la chaleur augmente normalement au fur et à mesure qu'on descend dans le sein de la terre, le changement d'état de la lave se produirait à une profondeur de 50 kilomètres environ.

Cependant, à ce sujet, je tiens à vous signaler une nouvelle théorie de l'école allemande moderne, qui admet que les matières éruptives projetées à la surface de la terre par les éruptions volcaniques proviennent, non du centre du globe, mais de véritables poches ou réservoirs de matières en fusion, mélangées de gaz, distribuées un peu partout dans l'écorce solide de notre planète; d'après cette théorie la variabilité du degré géothermique s'explique par ce fait que les poches en question sont situées à des profondeurs diverses dans la masse solide de la terre.

L'existence du feu central paraissant un fait acquis, voyons maintenant quelle est son action sur l'écorce terrestre.

Avant d'étudier les phénomènes volcaniques actuels dont l'activité paraît si intimement liée à l'action de la masse incandescente interne, il est bon de jeter un regard sur le passé de notre planète pour voir si la chaleur n'a pas joué un rôle considérable dans la dislocation des couches formant son écorce?

Cette action est indiscutable.

Si aucune perturbation ne s'était produite à sa surface, la terre, étant donné son état primitif de nébuleuse et les mouvements dont elle est animée, devrait avoir l'aspect d'une sphère régulière, un peu aplatie aux pôles, et les différentes couches qui constituent son écorce devraient être absolument parallèles.

Est-il besoin de vous dire qu'il n'en est rien? non assurément, car vous n'ignorez pas que la terre est hérissée de hautes montagnes et ravinée de gouffres profonds qui peuvent paraître de chétifs accidents de terrain, étant donné que la surface de la terre est de 5.098.857 myriamètres carrés, mais qui, malgré cela, nuisent à la rotondité parfaite du globe.

Pour vous donner une idée de l'importance de certains de ces accidents de terrain, je vous rappellerai qu'un des pics de l'Himalaya, le Gaurisankar, n'a pas moins 8.840 mètres d'altitude, et que des sondages

faits à 80 milles au nord de l'île de St-Thomas, ont accusé le fond à 7.137 mètres, tandis que ceux opérés dans la fosse de Tuscarora, dans l'Océan Pacifique, ont donné 8.513 mètres. Enfin, entre les îles Fidji et la Nouvelle-Zélande, la sonde n'a accusé le fond qu'à 9.427 mètres.

La terre a donc été déformée par des affaissements et des soulèvements du sol, ainsi que par la projection, à sa surface, de matières éruptives.

Par l'étude méthodique de l'écorce terrestre, on ne tarda pas à se convaincre que les premiers soulèvements du sol, comme, du reste, les premières éruptions volcaniques, remontaient au commencement de l'époque azoïque, c'est-à-dire au moment où la croûte solide de notre planète était encore très mince. Sous l'action de la force d'expansion des gaz qu'elle renfermait, cette pellicule solide se brisa sur plusieurs points, pendant que, sur d'autres, elle fut simplement soulevée, constituant ainsi des bassins dans lesquels les eaux vinrent se réunir par la suite. Alors intervint un nouveau facteur, auquel certains géologues actuels attribuent une grande partie des dislocations de l'écorce terrestre, la différence de température entre les continents et les mers.

De ces convulsions du sol qui eurent lieu à la période primitive et se continuèrent jusqu'à nos jours, résulta la formation de montagnes, de coteaux qui souvent surgirent au milieu des eaux qui furent repoussées et bouleversées.

Les premières éruptions volcaniques eurent lieu en même temps que les premiers soulèvements du sol, et comme ceux-ci, se continuèrent jusqu'à nos jours, en diminuant cependant d'intensité.

C'est ainsi que dans les temps les plus reculés, des coulées volcaniques donnèrent naissance aux roches désignées habituellement sous le nom de *plutoniques*, parmi lesquelles il convient de citer les gneiss, les porphyres, etc., qui constituent des massifs montagneux sur de nombreux points du globe.

C'est également à des coulées volcaniques qu'il faut rapporter la formation des enclaves de diabase et de syénite qui se font jour à travers les terrains sédimentaires.

Les roches *vulcaniques*, comme le basalte et le trachyte, ont une origine semblable et témoignent de l'existence de projections éruptives pendant l'époque tertiaire.

C'est du reste à cette époque qu'il faut rapporter la majorité des volcans de l'Auvergne, du Vivarais et du Velay qui, bien que trop nombreux pour avoir eu l'énergie du Vésuve ou de l'Etna, n'en ont pas moins jeté, dans le centre de la France, une masse de produits éruptifs estimée à 72 billions de mètres cubes. Du reste le Massif cen-

tral est non seulement le relief volcanique le plus important de la France, mais aussi l'un des plus grands du monde.

Cependant, il est bon de faire remarquer que toutes les montagnes du Plateau central portant des traces de l'action volcanique, n'ont nécessairement pas toutes été ornées de cratères et que toutes n'ont pas donné passage à des coulées de matières en fusion. Seulement, comme elles étaient très rapprochées les unes des autres, elles ont presque presque toutes éprouvé les effets des feux souterrains et en portent des traces.

Quant aux éruptions volcaniques qui se sont produites dans cette région, elles n'ont pas eu lieu simultanément, et de plus, semblent s'être accomplies de diverses façons.

Ainsi, il est démontré que certains volcans du Centre n'ont pas eu plus d'une coulée de lave, laquelle, en certains endroits, a été si peu considérable qu'elle n'a pas même atteint le pied des montagnes. Il est également établi que sur d'autres points, l'Ardèche, le Mézenc et le Mont-Dore, notamment, les érosions avaient déjà détruit en partie les projections volcaniques anciennes, lorsqu'un certain nombre de nouveaux cratères surgirent et comblèrent le fond des vallées avec des flots de basalte.

Depuis un moment je vous entretiens des éruptions volcaniques, il serait peut-être temps que je vous dise ce qu'est un volcan?

Au point de vue géologique, on donne le nom de volcan, à une communication existant entre la masse incandescente contenue dans l'intérieur du globe, et la surface de la terre. Je n'ignore pas qu'il existe une définition plus connue, mais aussi beaucoup moins exacte. « *Un volcan,* dit-on dans certains ouvrages, *est une montagne qui, par une ouverture nommée cratère, projette à la surface du sol, de la lave et des matières enflammées.* » Cette définition est erronée en ce sens qu'un volcan peut tout aussi bien se trouver au milieu des plaines qu'au sommet de montagnes. Si certains, comme le Gualatieri ont leur cratère à 6.990 mètres d'altitude, il en est d'autres, comme le Lago d'Agnano, dont le cratère n'est qu'à 6 mètres au-dessus du niveau de la mer, et le Tinakura (à Santa-Cruz), à 84 mètres.

L'appareil volcanique se compose en réalité de trois parties : 1° la *cheminée* permettant l'ascension des matières éruptives et qui n'est autre chose qu'une fissure de l'écorce terrestre.

2° Le *cône volcanique* constitué par un amas de matériaux rejetés et s'élevant parfois à une grande hauteur.

3° Le *cratère,* orifice en forme d'entonnoir par où débouche la cheminée au sommet du cône.

Quant à la cause fondamentale des éruptions volcaniques, comme du reste celle des tremblements de terre, il faut convenir, que dans l'état actuel de la science, nous sommes encore obligés de nous en tenir à des hypothèses. Cependant, depuis un siècle, nous avons fait de tels progrès dans cette étude qu'un horizon nouveau s'ouvre à nos investigations et que nous pouvons presque prévoir le moment très rapproché où nous ne nous contenterons plus de suppositions pour expliquer l'origine de ces révolutions géologiques.

Quoi qu'il en soit, l'action de la chaleur ne paraît pas être étrangère aux révolutions géologiques dont l'écorce de notre planète est le siège, bien que seule elle n'en puisse être la cause.

On explique l'origine de ces perturbations en faisant remarquer que la masse en fusion enfermée dans l'intérieur du sol produit un dégagement inégal de vapeurs élastiques formées à la limite de l'état liquide et gazeux, qui, à la longue, doivent acquérir une tension considérable. On a donc pensé que sous l'action de la force d'expansion de ces gaz, il pouvait se produire des failles plus ou moins nombreuses dans l'écorce terrestre, et on s'est demandé dès lors, si l'eau de la mer, en pénétrant dans ces fissures, ne serait pas la cause principale des phénomènes volcaniques.

J'ajouterai même qu'à première vue cette explication paraît rationnelle. L'eau en arrivant au contact de roches très chaudes, de matières incandescentes, ne tarderait pas à se transformer en vapeurs acquérant à bref délai une force d'expansion prodigieuse, surtout dans les profondeurs du sol, où la pression des masses surplombantes est si énorme, que les vapeurs ainsi produites y restent emprisonnées comme dans une chaudière aux parois d'une résistance infinie. Mais que, pour une cause quelconque, la résistance cède sur un point, la vapeur s'ouvrira une issue et déterminera, en s'échappant, une explosion ou une série d'explosions.

Le seul défaut de cette théorie est d'être trop généralisée. Si on peut admettre à la rigueur la possibilité d'infiltrations d'eau de mer pour le Vésuve et l'Etna, il est hardi de prétendre que des volcans situés à 200 kilomètres des côtes, comme le Cotopaxi, par exemple, reçoivent l'apport des eaux marines. Du reste, de récentes observations semblent avoir démontré que l'eau ne jouerait pas de rôle réel dans les éruptions volcaniques. En effet, ni au Stromboli, ni au Vésuve, ni au cratère du val d'Inferno, M. Brun n'a pu constater la présence de vapeurs d'eau dans les gaz s'échappant des cratères; d'après lui le panache blanc qui orne l'orifice du volcan ne serait pas constitué par cette vapeur, mais par des chlorures, et si parfois on

constate des pluies dues à la condensation de vapeurs aqueuses, ce serait l'effet de la volatilisation de toutes les eaux telluriques du voisinage qui retomberaient ensuite.

D'ailleurs comment admettre que les zones de matières plastiques en quelque sorte, qui se succèdent à l'intérieur de la couche solide du globe, permettent l'existence de fentes ou de crevasses, laissant le passage libre aux infiltrations? C'est peu admissible, vous en conviendrez.

Mais si toute communication est coupée entre la masse incandescente interne et la surface du sol, comment expliquer les déversements extérieurs de matières en fusion? Comment les éruptions volcaniques peuvent-elles se produire?

Pour résoudre le problème, l'école allemande moderne admet que l'ensemble des couches les plus extérieures de la terre contient encore, distribuées un peu partout, de véritables poches ou réservoirs de matières en fusion, mélangées de gaz, qui en détermineraient l'expulsion, si une communication s'ouvrait avec l'extérieur.

Or ces communications peuvent s'établir très aisément le long des grandes lignes de fracture de l'écorce terrestre due à l'affaissement des continents. Les eaux de la mer trouvant accès dans ces foyers intérieurs de la couche superficielle, par la formation de crevasses brusquement formées, doivent nécessairement y occasionner, par leur transformation en vapeurs, des pressions dont nous ne pouvons nous faire une idée et occasionner la formation de bouches ignivores.

Cependant, il est bon de faire remarquer que si ce qu'on sait sur la distribution des volcans permet de constater qu'ils jalonnent toujours les lignes de dislocation de l'écorce terrestre, la généralité des phénomènes géothermiques va à l'encontre de cette théorie, de même que les arguments tirés de la nature, plastique en quelque sorte, des couches voisines de la masse en fusion.

A première vue il semble difficile d'admettre que la résistance exercée par les parois de la terre puisse céder et qu'il faille y voir une des causes des éruptions volcaniques. Cependant, avec un peu de réflexion, on se rend facilement compte que cette résistance n'existe, en partie, que parce qu'une pression constante se manifeste dans les couches solides du globe par suite du refroidissement progressif de la terre et du poids de son atmosphère. Mais si pour une cause ou une autre, l'attraction du soleil ou de la lune, par exemple, soit sur l'atmosphère, soit sur les eaux de la mer, où même sur la masse liquide interne, l'équilibre est rompu, la résistance opposée par les couches solides du globe sera tellement diminuée, qu'un phénomène volcanique pourra en être la conséquence.

On compte de nos jours 323 volcans en activité répartis sur le globe de la façon suivante : 7 en Europe, 27 en Afrique, 24 en Asie, 20 dans l'Amérique du Nord, 21 dans l'Amérique Centrale, 37 dans l'Amérique du Sud, 6 dans la région Australienne et 181 dans les îles.

Parmi les 7 volcans actuellement en activité en Europe, il convient de citer l'Hécla en Islande, l'Etna en Sicile, le Stromboli dans les îles Lipari et le Vésuve, situé à 8 kilomètres de Naples.

Ce dernier est certainement le plus connu, d'abord à cause de son voisinage avec la grande cité italienne, ensuite et surtout à cause de l'éruption qui, en l'an 79 de notre ère, engloutit sous des coulées de lave, les villages d'Herculanum, de Pompéi et de Stabies. Est-il besoin de vous rappeler que c'est en essayant d'étudier, de trop près, cette éruption, que Pline l'Ancien trouva la mort? Depuis cette époque on compte une quarantaine d'éruptions sérieuses du Vésuve.

Parmi les autres volcans tristement célèbres, il convient de mettre en première ligne, la montagne Pelée qui, le 8 mai 1902, détruisit la ville de Saint-Pierre, à la Martinique, et causa la mort de plus de 30.000 de nos compatriotes, et le Krakatoa, dont l'éruption du 27 août 1883 bouleversa les îles de la Sonde et fit périr plus de 40.000 personnes.

Deux mots encore sur les volcans.

Pour qu'un volcan soit dit en activité, il n'est pas nécessaire qu'il vomisse des torrents de lave et de matières incandescentes ; il suffit que son cratère donne passage à des gaz enflammés et à d'épaisses vapeurs. De là différents degrés d'activité dont le plus faible porte le nom de *solfatare* et consiste dans la production de différents gaz qui s'échappent en sifflant des fissures des roches.

Le deuxième degré est caractérisé par un prodigieux dégagement de vapeurs s'échappant du centre du cratère. Tout son bassin est fréquemment rempli de gaz qui empêchent d'en voir le fond. Ces vapeurs, composées surtout d'acides sulfurique et sulfureux, détachent, en se dégageant, des fragments de roches et de lave qui, lancés dans l'air sous forme de scories incandescentes, retombent presque toujours dans le cratère.

Le plus haut degré d'activité volcanique est caractérisé par les éruptions véritables, qui ne diffèrent entre elles que par la violence plus ou moins grande de tous les phénomènes ainsi que par les conséquences qui en résultent.

Bien que le voisinage d'un volcan semble dépourvu de charme, il faut reconnaître avec Humbold, que dans la majeure partie des cas, les volcans actifs doivent être regardés comme des soupapes de sûreté.

L'expérience tristement acquise a démontré que si l'ouverture du volcan se bouche, si la communication de l'intérieur du sol avec l'atmosphère se trouve interrompue, les contrées avoisinantes sont menacées de secousses prochaines, car les éruptions volcaniques sont intimement liées aux tremblements de terre.

Une dernière remarque au sujet des volcans. Il n'y a aucune proportion rigoureuse entre la hauteur d'un volcan et le diamètre de son cratère. Ainsi, le pic de Teyde, à Ténériffe, qui a 3.803 mètres d'altitude, a un cratère de 90 mètres de diamètre, tandis que le Vulcano, qui n'est élevé que de 408 mètres, a un cratère dont le diamètre n'a pas moins de 770 mètres.

Pour revenir à ce que je vous disais, il y a un instant, lorsque sous l'action de la pression des vapeurs qu'elle renferme, et *peut-être aussi de l'excès d'électricité contenu dans la masse liquide interne,* l'écorce terrestre se casse, une épouvantable explosion secoue les régions voisines et annonce le déchirement du sol et la libre communication de l'intérieur avec le dehors. Tout ce qui obstrue les issues, toutes les matières qui s'opposent à la sortie des gaz sont lancées à de prodigieuses hauteurs qui, d'après M. A. Guillemin, n'ont pas été moindres de 11.000 mètres pour les éruptions normales du Krakatoa et ont atteint de 15 à 20.000 mètres pour celle des 26 et 27 août 1883.

Cette formidable mitraille, au dire de M. F. Hément, forme une magnifique gerbe sombre dont les milliers de fragments retombent de toutes parts en décrivant d'élégantes paraboles; puis des matières en fusion coulent sur les flancs du volcan et, suivant l'importance de la coulée, s'étendent plus ou moins loin dans les lieux avoisinants et se solidifient.

Il arrive parfois aussi qu'un volcan projette dans l'air des quartiers de roches, accompagnés de jets de flammes s'élevant à de grandes hauteurs puis, qu'au lieu de lave, ce soit de la boue liquide et chaude qui s'échappe des entrailles de la terre et se répande dans les environs sous l'aspect d'un noir cours d'eau. C'est du reste ce qui se produisit, en 1868, dans l'île Hawaï, pendant une éruption du Mauno-Loa. Voici comment M. A. Guillemin relate ce phénomène dans son ouvrage « La terre et le ciel » :

« L'éruption de 1868, dit-il, fut signalée, à son début par un phénomène extraordinaire dont la vallée de Kapapala fut le théâtre et ses habitants, les victimes. La terre se fendit avec un bruit épouvantable et une masse de boue, d'eau et de pierres, fut lancée avec une vitesse telle que le premier jet atteignit une distance de 5 kilomètres, engloutissant tout sur son passage.

Près de l'endroit où le sol se creva, se trouvait une hutte indigène en bam-

bous. Elle fut renversée par le choc de l'atmosphère, mais le jet passa par dessus, sans la recouvrir, et ne frappa le sol qu'à 300 mètres de son point de départ et roula, sans s'arrêter, avec une vitesse supérieure à celle d'un boulet lancé à toute volée. La longueur totale du jet de boue, depuis le point où il s'abattit jusqu'à celui où il s'arrêta, est de plus de 4 kilomètres, sa largeur moyenne de 1 kilomètre et son épaisseur 1 mètre sur les bords et 10 mètres au milieu. »

A une date plus rapprochée de nous, le 5 mai 1902, un phénomène semblable se produisit à la Martinique : des torrents de boue s'échappant des flancs de la montagne Pelée, détruisirent l'usine Guérin, causant la mort de 23 personnes et préludant à l'épouvantable catastrophe qui détruisit Saint-Pierre et les villages voisins.

L'origine de cet étrange phénomène n'est pas encore bien expliquée; on peut cependant dire que les torrents de boue qui précèdent les éruptions volcaniques paraissent avoir au moins trois origines différentes.

Les uns sont formés par la cendre projetée par l'éruption, mêlée à l'eau de l'orage ou provenant de la fonte des neiges voisines sous l'action de la chaleur; les autres proviennent de l'épanchement des eaux d'un lac formé sur le cratère; enfin il en existe dont la boue provient incontestablement de l'intérieur du sol.

Autre chose : pendant l'éruption d'un volcan, il se forme toujours un orage au-dessus de son cratère. Ce phénomène, il est bon de le faire remarquer, ne se rencontre pas fortuitement avec l'éruption, mais paraît au contraire produit par l'éruption elle-même.

On explique la formation de ces nuées orageuses, en faisant remarquer qu'un volcan en activité est une puissante source d'électricité qui, en se dégageant dans l'atmosphère attire l'électricité contraire contenue dans l'air; de là, formation des décharges électriques qui accompagnent toujours les éruptions.

Peut-être doit-on attribuer à cette électricité un rôle plus prépondérant et y voir la cause principale des éruptions volcaniques et des tremblements de terre. Il ne serait pas impossible en effet que lorsque la quantité de fluide électrique enfermée dans l'intérieur de la terre, devient trop considérable, elle tende à faire éclater les parois qui l'enferment, et produise les fissures de l'écorce terrestre, dont l'existence est si intimement liée à l'origine des phénomènes volcaniques.

C'est à la suite de la description des divers phénomènes électriques constatés avant et pendant la grande éruption de la Montagne Pelée, que j'ai pensé qu'on pourrait peut-être attribuer à l'électricité terrestre un rôle prépondérant dans les convulsions du sol.

L'origine de ce fluide s'explique aisément si on songe que les molécules des matières gazeuses et liquides constituant la masse ignée interne, en roulant les unes sur les autres, par suite des divers mouvements dont notre planète est animée, ainsi que les réactions chimiques qui s'opèrent inévitablement dans son sein, ne peuvent manquer de produire de l'électricité, qui, à la longue, doit acquérir une tension tellement considérable que je crois possible de lui attribuer une partie des dislocations de l'écorce terrestre.

Ce n'est pas tout : si, comme certains le supposent, il y a vraiment une corrélation entre l'augmentation des taches solaires et les perturbations dont l'écorce terrestre est le siège, ce qui, à vrai dire, n'est pas encore bien démontré, on pourrait peut-être expliquer cette influence sidérale, en supposant que les taches en question, sur l'origine desquelles on n'est pas encore bien fixé, sont l'indice d'un excès d'électricité dans l'atmosphère enflammée qui constitue la photosphère solaire. Ce serait cette électricité, émise dans l'espace dans certaines conditions, qui viendrait influencer le fluide contraire contenu dans l'intérieur de la terre, et donner naissance aux fissures de l'écorce terrestre, occasionnant les phénomènes volcaniques et les tremblements de terre.

Laissons ces hypothèses, dont l'avenir pourra dire la valeur, et revenons à des réalités.

Les éruptions volcaniques ne se produisent pas uniquement sur les continents, mais très souvent aussi au sein des eaux. Dans ce dernier cas, le fond de la mer s'élève jusqu'à ce qu'il parvienne à la surface de la couche liquide où son cône se développe rapidement, et ce n'est que lorsque celui-ci domine les eaux qu'il laisse s'échapper des torrents de lave d'une grande fluidité.

Les volcans sous-marins donnent donc naissance à des îles et il résulte parfois de leur action continue que celles qui sont formées, prennent peu à peu une élévation considérable; l'île Ambien, en Océanie, et l'île de l'Ascension, dans l'Océan Atlantique, peuvent servir d'exemples à ce sujet.

Plusieurs îles d'origine volcanique ont continué à s'élever après la cessation des phénomènes éruptifs. C'est ainsi qu'en 1796, une île surgit tout à coup des eaux, à dix lieues de l'île Unalaska, une des Aléoutiennes. Tout d'abord, on vit s'élever de la mer une colonne de fumée; par la suite un point noir émergea et immédiatement des gerbes de matières incandescentes furent vomies avec violence. L'éruption continua pendant quelques mois, puis le cratère ne projeta plus, pendant quatre ans, que de la fumée, et enfin, les phénomènes éruptifs cessèrent

brusquement. Cependant l'île continua à tellement grandir et à s'élever au-dessus de la mer, qu'en 1806 on la voyait à plus de dix lieues à la ronde.

Assez souvent, les îles de formation volcanique ne subsistent que peu de temps au-dessus de la surface des eaux et, comme l'île Julia, émergée jadis près de la Sicile, elles disparaissent un beau jour sans laisser de traces. L'île en question apparut en 1831 et s'abîma dans les flots, l'année suivante.

Sur d'autres points, après une assez longue durée ces îles prennent un aspect qui ne diffère pas de celui des régions où les volcans sont éteints depuis longtemps et rien ne fait présager que leur destruction soit prochaine.

Espérons que ce sera la destinée de l'île qui vient de surgir sur les côtes japonaises, à trois lieues au sud de Iwodjima, dans l'archipel Riou-Kiou.

Dès le 14 novembre 1904 on remarqua les premières indications du phénomène. A cette date de nombreuses détonations se firent entendre; le 28 du même mois, une fumée épaisse commença à s'élever des eaux; elle persista jusqu'au 5 décembre où on aperçut la silhouette de l'île, que les habitants d'Iwodjima visitèrent le 1er février suivant; elle avait alors 4.400 mètres de circonférence et était constituée de matières volcaniques. Actuellement un banc de sable l'entoure et vers le nord se trouve un lac bouillant que surplombe un pic d'une hauteur de 76 mètres.

(*A suivre.*)



## La région de Fontainebleau

(*Monographie géologique*)

par H. Dalmon.

Nous nous proposons de réunir dans une monographie les documents relatifs à l'étude géologique et orographique de la région de Fontainebleau. Nous avons donné ailleurs (1) le plan d'une monographie semblable ; aujourd'hui, dans ces *Annales*, nous entrerons dans plus de détails, nous réservant de donner en conclusion notre opinion, après examen critique.

Exposé : *Situation géographique de la région;* orographie, stratigraphie, aspect.

— *Sculpture du sol : son époque, ses causes.*

I. Conception de Belgrand.— Examen critique. Description de Cuvier et Brongniart.

II. Études de Douvillé, Dollfus.

III. Conception du Ct Barré. — Examen critique.

— *Formation des Grès.*

— *Conclusions.* — Conception personnelle.

Au point de vue géographique, la région qui nous occupe représente l'extrême pointe N.-E. du plateau du Gâtinais, promontoire du vaste plateau d'Orléans. On peut lui donner comme limites : au nord et à l'est : la Seine ; au sud : le Loing et la prolongation du plateau du Gâtinais ; à l'ouest : la plaine de Bière traversée par la petite rivière l'École, affluent de la Seine.

Pour mémoire :

Le plateau d'Orléans est un parallélogramme de 120 à 146 mètres d'altitude, sur lequel reposent le Gâtinais, la Beauce et le pays chartrain, et qui, s'appuyant d'une part aux collines du Gâtinais, de l'autre aux collines du Perche et au plateau de Mortagne, forme la limite sud-ouest du bassin de la Seine, entre ce fleuve et la Loire. Du côté de la Seine, de petites rivières le sectionnent en plusieurs branches, se dirigeant du sud au nord — l'École, l'Essonne et son affluent la Juine. — Dans la plaine qui lui est sous-jacente, et dont les dernières ondulations soulèvent la rive gauche de Paris (plateau d'Ivry, plaine de Montrouge et de Vaugirard), coulent nombre de rivelettes, l'Orge grossie de la Remarde et de l'Yvette, la Bièvre, la Mandre et trois affluents de l'Eure :

(1) Guides Denecourt-Colinet. Ch. Colinet, Fontainebleau, page 58, XXX, 3e édition.

la Vaise, la Drouette et la Vesgre. Les limites du plateau sont : la Sologne, le Perche, le Thimerais, la haute Normandie, l'Auxerrois, le Senonais, la Brie.

Examinée sur la carte, la contrée comporte deux régions, région du plateau et région de la plaine. Le plateau s'étend sur la plaine, qu'arrosent les rivières, en un vaste promontoire dont l'axe est orienté du S.-O. au N.-E. ; il est déchiqueté sur ses côtés en deux rangées de dents perpendiculaires à son axe. Une forêt de 17.000 hectares recouvre en partie cet ensemble.

En coupe, la clef de l'orographie nous est donnée par un profil levé de Fontaine le Port au village d'Ury, au sud de la forêt. Il nous résume les différents paliers, qui s'appuient à la Seine et au Loing.

Le palier le plus inférieur, qui a une altitude moyenne de 87 mètres, s'appuie au fleuve. Au nord, la plaine, avant de finir dans l'angle aigu où s'élève la ville de Melun, porte encore deux plateaux sablonneux : celui de Bois-le-Roi et de la Rochette. Ce palier forme trois promontoires, qui forcent la Seine à décrire trois méandres : celui de la Rochette et Melun (rive gauche), celui de la plaine de Sermaise et Samois, celui plus petit de Thomery. — Le Loing, qui conflue à St-Mammès avec la Seine, borde les limites sud-est du palier, autour duquel il décrit une courbe, déviant de sa direction S.-N. à Gretz-sur-Loing, pour se porter vers l'est. Sur ce palier, avons-nous dit, repose le plateau d'altitude moyenne de 137 mètres. Ce plateau est la prolongation du plateau du Gâtinais, qui se bifurque à Boissy-aux-Cailles en deux dents : dent de Fontainebleau, dent de Milly — avec, entre les deux, une plaine triangulaire, dite de Bière, où coule l'École. La dent de Milly est une pointe, dont l'axe est S.-N., pointe bien moins découpée que celle de Fontainebleau et très étroite ; nous y reviendrons plus tard.

Cet ensemble est loin d'avoir un aspect uniforme ; la forêt de Fontainebleau est, en effet, classique par ses aspects variés et pittoresques. Cette diversité est due au relief déjà signalé et aux couches d'affleurement.

La stratigraphie de la région est variée, elle représente les couches extrêmes en date de dépôt du bassin de Paris. De la surface vers la profondeur, on trouve successivement :

1° La terre végétale, composée d'humus végétal de 98 0/0 de sable ; la couche est peu épaisse.

2° Le calcaire et sables d'eau douce de Beauce, ou travertin supérieur, à coquilles terrestres ou lacustres (cyclostomes, hélix, lymnées).

3° La Marne argileuse et sablonneuse lacustre.

4° Le sable d'Ormoy ou de Fontainebleau, concrété en nodules et en

bancs de grès épais, de 2 à 4 mètres, à ciment siliceux (quelquefois calcaire cristallisé en rhomboèdres comme dans la grotte aux cristaux, à Belle-Croix) — et à remplissage de sable quartzeux et de carbonate de chaux (Lapparent).

5° La marne argileuse et sélénite (à cristaux en fer de lance).

6° Le calcaire siliceux d'eau douce de Brie — travertin (meulière) et inférieur.

7° Le sable et l'argile plastique.

8° La craie, qui n'est jamais visible en aucun point de la région.

On est loin d'avoir ces couches au complet. En plusieurs endroits, les deux, trois ou cinq premières couches ont complètement disparu. Des divers affleurements, résultent des aspects divers de la région, avec des dénominations spéciales.

Lorsque l'ensemble est complet, terre végétale reposant sur calcaire de Beauce, on a le « mont ». Si le calcaire n'existe plus, ce qui a lieu le plus souvent, le grès est à nu et prend le nom de « platière » ou « rocher » de platière. La végétation s'en ressent ; dans le premier cas, sur le chapeau calcaire, la végétation sylvestre croît et prospère — c'est, par excellence, la région des hautes futaies (la Tillaie, le gros Fouteau), dans le second, au contraire, la végétation est montagnarde et rabougrie — c'est la lande à bruyère, bouleaux et genévriers. Tel est le sommet.

Sur les pentes, ou bien les pentes se continuent graduellement avec le palier inférieur sans transition sensible, ou bien la ligne commence peu à peu à se hérisser de grès, les arbres deviennent rares, l'oblique se relève jusqu'à faire falaise, où s'entassent les blocs de grès. C'est le « rocher » de dévaloir, qui souvent fait la pente d'un rocher de platière.

Le plateau très découpé délimite dans le palier inférieur, gréseux ou à calcaire de Brie, recouvert de terrain de transport, des enclaves plus ou moins larges en impasses ou en couloirs, dont l'axe est remarquablement constant E.-S.-E., O.-N.-O. On les nomme, suivant leur largeur : plaines, vallées, gorges.

Ces dentelures du plateau se prolongent souvent fort loin dans les plaines en des îlots rocheux d'altitude moins élevée que le massif central. Le pays est d'une aridité remarquable.

*D'où vient cette sculpture du sol? — Est-elle postérieure au dépôt des couches? — Quel en fut l'artisan?* Autant de questions que se sont posées les auteurs. Parmi les solutions présentées, celles de Belgrand, Douvillé, Dollfus et Barré sont à retenir. Bron-

gniard, Élie de Beaumont, Delesse, Reclus ont également envisagé le problème, mais sans y insister davantage.

I. — Belgrand, l'ingénieur hydrographe, s'est trouvé par ses travaux d'hydrologie, à même d'étudier particulièrement la région du bassin de Paris, dans les régions où furent construits les aqueducs de la Dhuys et de la Vanne. Ce dernier, on le sait, passe dans la partie sud de la forêt de Fontainebleau. Il fut frappé de l'aspect particulier et de l'orientation parallèle E.-S.-E., O.-N.-O. des dentelures du plateau à cet endroit, particularité qui rapprochée d'autres observations faites en lieux différents du bassin de Paris, lui permirent d'exposer une théorie de la formation orographique de ce bassin. Cette théorie se trouve développée dans son grand ouvrage : « La Seine — le bassin de Paris aux temps antéhistoriques, » publié par l'Imprimerie Impériale en 1869.

Nous allons en faire une analyse succincte, en insistant surtout sur les chapitres 1er et 2e, dont les sommaires comportent le programme suivant, qui s'applique entièrement à la région qui nous occupe.

Chapitre 1er. — *La surface du bassin parisien a été balayée par de grands courants d'eau. — Restes d'anciennes vallées. — Les sables de Fontainebleau, les calcaires de Beauce et peut-être d'autres terrains plus modernes couvraient autrefois une grande partie de ce bassin. — Régime des eaux dans ces temps anciens.*

Chapitre 2e. — *Destruction des terrains miocènes, études dans la forêt de Fontainebleau. — Parallélisme et orientation des sillons qui traversent cette forêt. — Creusement des vallées dans toutes les directions. — Les gros blocs n'étaient point transportés à de grandes distances sur les plateaux, ils étaient jetés dans les vallées secondaires, de là dans les vallées principales.*

L'époque, pendant laquelle Belgrand décrit l'histoire du bassin de Paris, débute au dernier soulèvement des Alpes pour se terminer à l'envahissement des cours d'eau par les tourbes ; c'est l'époque quaternaire, post-pliocène ou pleistocène. On la nomme aussi ère glaciaire.

« *Je ferai voir,* dit l'auteur, *que dès l'origine, le relief de ce bassin était, à très peu de chose près, ce qu'il est aujourd'hui et qu'il n'a pas été sensiblement modifié depuis. Le golfe dans lequel se sont déposés les calcaires, les marnes, les sables, les gypses et les meulières qui constituent les terrains éocènes parisiens, était comblé depuis longtemps, puisque par dessus s'étaient étendus d'abord la mer, qui a déposé les sables de Fontainebleau, puis le lac au fond duquel se sont stratifiés le calcaire de Beauce et les meulières de Montmorency. Je démontrerai qu'un phénomène violent, une grande et rapide invasion d'eau a dé-*

*truit ces derniers terrains, en parcourant tout le bassin avec une violence inouïe, dans la direction de sa pente générale, du sud-est au nord-ouest.* »

Les relais de ces eaux courantes sont les terrains de transport : limons des terrains plats, graviers des fonds de vallée ou des plateaux. Dans le bassin de la Seine, ces relais ont été remaniés par de grands cours d'eau, les remaniements ont donné naissance à l'aspect actuel.

Belgrand ayant énoncé son opinion, ajoute : « *Je crois que les preuves que j'en donnerai sont très solides* ». Il eût pu se contenter de ce simple énoncé sans le rattacher aux phénomènes généraux qui ont modifié l'ensemble du relief de la terre; pour être complet, il passe en revue ces phénomènes, ce qui n'est pas sans intérêt. L'histoire orographique de la région fontainebleaudienne se trouve ainsi plus claire et autrement intéressante; elle perd son petit caractère provincial, si j'ose m'exprimer ainsi, pour devenir la preuve de la réalité d'un grand phénomène européen.

Le modelage du bassin parisien s'est fait entre l'émergement du calcaire de Beauce et le soulèvement des marnes bleues et autres terrains pliocènes, qui tapissent le pied des Alpes et des Apennins. On peut en donner comme preuves : la présence de l'éléphant méridional du pliocène sur les bords de l'Eure, cette vallée ayant été sculptée bien plus tard.

A ce moment, arrivent les convulsions qui ont pour suite le soulèvement des Alpes. Ce soulèvement fut très rapide pour Élie de Beaumont, très lent pour Lyell, de Mortillet, etc., qui l'homologuent à celui actuel des côtes d'Écosse et de Norwège.

Belgrand croit à l'élévation brusque du massif alpestre repoussant les eaux environnantes, d'où le ravinement considérable qui nous reste comme preuve du cataclysme.

Suit une étude des terrains de transport suisses, qui se répartissent :

Au fond des vallées : cailloux roulés, sables, marnes et limons, — alluvions anciennes.

Par dessus, boues et roches non roulées, blocs erratiques énormes, — terrain glaciaire.

Enfin couches de gravier fluvial et lacustre, en réalité matériaux des deux premières couches remaniées par les eaux — alluvions des terrasses.

Vient la question du transport des blocs erratiques : théorie glaciaire, théorie diluvienne. La seconde défendue par de Buch invoque comme facteurs de transport, des courants diluviens de 19,460 à 354 pieds de vitesse à la seconde. Nous n'insisterons pas sur les discussions, qui

n'ont que de vagues points communs avec la question qui nous occupe; elles permettent néanmoins à Belgrand de poser des jalons en vue de sa théorie de ravinement du bassin de Paris, et surtout de poser scientifiquement son principe du soulèvement rapide des Alpes.

Il étudie ensuite les résultats de l'action des eaux sur les terrains. Suivant la force hydraulique, l'eau affouille ou déplace. C'est ainsi qu'une eau qui affouille au début et perd de sa force, n'affouille bientôt plus, mais déplace encore, si bien, qu'après le retrait des eaux les petites vallées et les parties supérieures des grandes vallées ne contiennent plus d'alluvions, l'apport de matériaux par affouillement ayant cessé, les parties moyennes et inférieures — le déplacement des matériaux arrachés aux régions supérieures ayant continué — sont obstruées de débris de roches détruites en amont. C'est ce qu'on rencontre dans le bassin de Paris, aussi bien que dans les vallées suisses.

D'où venait l'eau déplacée par le soulèvement alpestre? — De la cuvette d'une mer à mollasses, postérieure au dépôt stampien (sables de Fontainebleau), mer située au nord-est de Lausanne.

Il n'y eut pas que ce déluge; après cette projection, une autre convulsion fit faire éruption aux gaz producteurs de dolomies et de gypse, d'où fonte brusque des neiges sur les sommets des Alpes et inondation, qui balaya entre autres le fond du lac de Genève; ce qui explique qu'on n'y trouve plus de gravier.

Pour Belgrand, le premier déluge (projection de la mer des molasses de Lausanne) eut plus d'influence sur la structure du bassin parisien que le second.

« *C'est*, dit-il, *avec répugnance, je le répète, et poussé par mes amis que j'ai formulé cette opinion.* »

Il aborde ensuite l'histoire proprement dite du bassin de la Seine.

Pendant la longue suite de siècles qu'a exigée la formation des terrains sédimentaires du bassin de la Seine, l'orographie de ce bassin était entièrement différente de ce qu'elle est aujourd'hui. Puis sont arrivés des courants diluviens entre l'époque miocène et le commencement de la période quaternaire, qui rasèrent une région, dont le plateau du Gâtinais, de la Brie, la Beauce, l'Auxois, la Champagne forment la majeure partie.

Il existait cependant dans les régions à altitude élevée des vallées antéquaternaires; ainsi, dans le Morvan, on a des vallées oolithiques, dont le fond est formé d'un dépôt de sable grenu tertiaire. Ces dépôts se continuent avec les sables de Fontainebleau des régions plus basses. Il est donc certain que les mers miocènes ont recouvert tout le bassin et que le Morvan et les Ardennes leur formaient rivages.

On ne trouve jamais le sable de Fontainebleau dans les vallées, mais toujours sur les plateaux ou les reliquats isolés des plateaux. Par-dessus est le calcaire de Beauce.

Plusieurs questions se posent : quelle étendue occupaient ces terrains (sables et calcaires) hors la Beauce? Y a-t-il eu, au-dessus, d'autres terrains? Y a-t-il eu du pliocène, du cray par exemple? Enfin y a-t-il eu des débris amenés par des banquises? Autant de questions sans solutions, quoique en réponse à la dernière, Durocher, dans les *Comptes rendus de l'Ac. des Sciences* (17 janvier 1842), prétend avoir trouvé des débris glaciaires dans la forêt de Fontainebleau.

Il est intéressant de reconstituer le régime des eaux à cette époque. Quel était l'aspect de la région, on peut s'en faire une idée lorsqu'on considère actuellement la rareté des cours d'eau sur les plateaux recouverts de calcaire de Beauce, à cause de sa perméabilité, et la sécheresse des vallées secondaires. Ces eaux infiltrées, conduites par les couches imperméables sous-jacentes, jaillissent en sources le long des thalwegs des vallées principales, d'où humidité et marécages bordant les rivières (marais de la Juine). Sur les pentes granitiques du Morvan, au contraire, abondance des cours d'eau, par ruissellement.

Quelles furent les directions des primitives vallées? Comment le savoir, après le remaniement orographique qui masque l'aspect primitif des choses?

Ce ne sont qu'hypothèses jusqu'à l'époque de remaniement des couches primitivement déposées.

Quel fut le facteur de ce remaniement?

Plusieurs géologues refusent l'action violente; ils supposent que l'ancien état des lieux a été modifié par l'*action lente des eaux* pluviales et des cours d'eau.

[Après l'œuvre de Belgrand, qui démontre l'action violente, nous verrons soutenir récemment par le commandant Barré, professeur à l'École d'application de Fontainebleau, la thèse de l'action pluviale.]

« *Ce système*, dit Belgrand, *ne supporte pas un examen attentif.* » Ainsi :

On a la certitude que la plupart des terrains détruits au-dessus des plateaux inférieurs, renfermaient des roches dures qui ont dû résister à l'action des eaux et du temps; regardons les platières de Fontainebleau ou les débris des dévaloirs. Ainsi, si les pluies ont enlevé le sable grain à grain, on devrait avoir des blocs sur toute la surface érodée. Il n'en est rien : parcourez le plateau d'argile à meulière de la rive gauche de la Seine; de Fontainebleau à Paris, vous ne trouverez

pas trace d'un bloc de grès, sauf quelques monolithes décrits par les préhistoriciens.

Deuxième argument : le plateau est recouvert de limon rouge. Comment les eaux pluviales auraient-elles pu étendre ce manteau, avec une pareille uniformité, sur des plateaux qui ne sont dominés par aucune montagne?

Il n'y a que des courants d'eau qui aient pu enlever les blocs, les faire disparaître et laisser le limon. La masse d'eau nécessaire, nous avons vu d'où elle venait, elle a passé par-dessus la Côte-d'Or.

[Nous verrons à reprendre cette notion dans notre examen critique.]

Ce déluge a-t-il été unique, s'est-il renouvelé plusieurs fois? nous ne pouvons le dire, nous n'avons sous les yeux, dans la dernière hypothèse, que les témoins de l'ultime phase de destruction.

*Les terrains miocènes ont donc été détruits, quelques îlots en sont le témoignage. Il existe cependant un seul endroit où le miocène a été épargné, c'est dans le pays de Beauce, et la pointe de Fontainebleau reste comme vestige du front d'attaque, ayant résisté à l'effort hydraulique.*

Pour ce qui est de *la surface* détruite, la force s'est arrêtée au terrain à meulières (plateau de Brie), souvent même elle a gagné encore en profondeur, mettant à nu des terrains profondément enfouis, comme dans le Tardenois, le Valois, les plaines de Gonesse et Saint-Denis.

La direction des forces creusantes est celle de la coupure de Montmorency pour la vallée de la Seine, celle du pays de Bray pour la vallée de la Marne.

L'orientation sud-est, nord-ouest des axes des îlots miocènes respectés, donne la direction du courant; c'est celle de la pente générale du bassin parisien. La masse hydraulique avait fait irruption dans la direction de Château-Chinon, Langres et Bar-le-Duc.

[Cette preuve de la direction des courants par l'orientation des vestiges miocènes est loin d'être certaine, car cette orientation est fonction d'un facteur mis en lumière par Donvillé : le degré de résistance à l'érosion, qui n'est pas le même pour tous les points d'un même terrain.]

Cependant le parallélisme n'est pas rigoureux, les vestiges de Fontainebleau sont orientés est-ouest, les vestiges de Corbeil et Meaux, sud-est, nord-ouest.

Ces vestiges miocènes témoins de l'état des lieux primitifs sont : la butte Montmartre, le plateau de Romainville, de Satory, la colline de S^t-Cloud, Lucienne, S^t-Germain, Poissy, Herblay, Montmorency, Dam-

martin, Villers-Cotterets. Nous renvoyons à la planche N° 1 de l'ouvrage.

Les coupures donnent les directions d'écoulement vers la Manche formant les fleuves du Nord, dont la Béthune, la Somme, la Canche et l'Authie sont les vestiges; nous avons ainsi trois fleuves, qui passaient par le pays de Bray et la vallée de la Béthune, par le seuil de Moussy-le-Vieux (coupure de Claye-Luzarches), par la vallée de Montmorency.

« *La direction constante des courants et le parallélisme des terrains miocènes restés à la surface du sol sont la preuve la plus décisive du passage du courant et de sa force énorme.* »

[Nous verrons comment Douvillé attaque cet argument.]

Pour les lecteurs impatients de voir la question se localiser dans la région de Fontainebleau : « *C'est surtout entre les plateaux de Beauce et les plateaux* (nous dirions paliers) *mis à nu de la rive gauche de la Seine, que le phénomène de destruction peut être étudié utilement.* »

C'est là que Belgrand fit passer l'aqueduc de la Vanne. En étudiant son projet, il remarqua que la forêt de Fontainebleau est sillonnée de profondes et étroites vallées. Si on suit le fond de ces sillons ou vallées, on voit que la pente n'est pas uniforme, il y a des points hauts et des points bas, un courant d'eau ordinaire ne pourrait s'y établir d'une extrémité à l'autre, car il y a des différences de quelque soixante-douze mètres. « *Qu'on juge ce qu'était le torrent dans le lit duquel les hauts-fonds et bas-fonds avaient des différences de 72 mètres!* » — exclamation préconçue.

L'examen des lieux fait voir que dans beaucoup de sillons creusés dans le grès, les débris de la table n'existent pas, de la table de grès qui surplombe le sillon. Que sont-ils devenus? Ont-ils été détruits par le temps? pourquoi ceux des pentes ne l'ont-ils pas été? — ont-ils été enfouis? Non, dit Belgrand, du moins dans les régions sondées pour l'aqueduc. Nous personnellement, nous citerons des endroits où on les trouve enfouis (carrières près de la route Jean-Bart, trous à sable de la commune de Samois) et même au delà de la Seine. Le fond de ces vallées est ainsi composé, par exemple entre le rocher de Cornebiche et la Salamandre (nous pensons que Belgrand veut dire entre Cornebiche et la Touche aux Mulets) :

1° Terre végétale, $0^{m}25$.

2° Terre et sable rouge $0^{m}25$.

3° Sable blanc et fragments anguleux de calcaire de Beauce, non roulés, mais pas de blocs de grès.

4° Sable blanc.

Les blocs ont donc été enlevés par le courant.

Ce courant a labouré la presqu'île de Fontainebleau, l'a déchiquetée, et s'est épuisé sur la presqu'île de Milly qu'il n'a pas eu le temps d'enlever. A chaque sillon de Fontainebleau correspond en regard, une fosse, anse ou arque dans le mur de Milly. Le courant arrêté par l'obstacle butait, tourbillonnait et affouillait.

Ces fosses s'agrandissant, finissaient par se confondre en une vallée perpendiculaire aux sillons forés par le bélier hydraulique. Cette vallée secondaire se creusait ainsi, en même temps que le plateau se détruisait; elle servait d'épanchement aux eaux, vers la pente de la Seine. Ainsi fut formée la future vallée de l'École.

Les blocs de grès, arrachés et entraînés par le courant, étaient réduits en poussière, les débris filaient vers les vallées principales par la vallée secondaire, qui en était entièrement purgée.

Ce n'était que dans la vallée principale, qu'ils se déposaient, on les y retrouve encore.

*En résumé :* le miocène fut labouré par un courant diluvien très violent, qui y traça des sillons orientés S.-E., N.-O., le courant arrêté sur l'obstacle tourbillonnait, creusait et élargissait une fosse; — chaque fosse en s'élargissant rencontrait sa voisine, la fusion de ces fosses donnait naissance à une vallée, vallée secondaire, où s'échappaient les eaux, entraînant les débris d'érosion vers la pente qui les menait à la mer. On a vu précédemment, dans l'étude générale, comment au retrait des eaux diluviennes, ces vallées secondaires furent purgées de ces débris.

Ce qui s'est passé à Fontainebleau, avait lieu également dans les autres grands fronts d'érosion : Auxois, Châtillonnais, Champagne, plateau meulier de Brie.

Ainsi ces sillons sont les thalwegs des vallées éphémères, où bouillonnèrent les courants diluviens.

Pour qui s'étonnera du travail que réclame le transport de blocs si pesants, Belgrand énonce que, dans l'eau, ces blocs perdent 1/3 de leur poids et qu'ils glissaient sur des pentes considérables (entre la Salamandre et la vallée d'Arbonne, il y a une pente de $71^{m}91$, entre Coquebu et la vallée de l'École $72^{m}$ 68).

Belgrand passe à l'étude des effets du cataclysme en d'autres points du bassin de Paris, nous ne le suivrons pas.

Le cataclysme qui rasait les plateaux, creusait les vallées et transportait des débris. A la fin du phénomène, les courants perdent leur vitesse, les limons en suspension se déposent, de là les dépôts des hautes terrasses : débris solides peu roulés et boue, restes des anciens lits du courant diluvien. — Nous avons vu que les vallées secondaires furent

purgées de leurs débris, que les blocs s'arrêtèrent dans le fond des grandes vallées, où les débris furent remaniés plus tard par les eaux des cours d'eau, d'où les graviers des basses terrasses ou du fond des vallées.

Sur le plateau parisien, s'étend un fond de limon rouge, dont on peut distinguer les deux parties, l'inférieure sableuse, la supérieure argileuse, propre à faire de la brique. Ce limon est une preuve du courant, car si c'était le dépôt d'un lac ou d'une mer, il devrait être répandu uniformément; or, il n'y en a pas sur les pentes. [A moins que les pluies abondantes pleistocènes l'aient entraîné.]

Ce limon, on le trouve sur les argiles à meulière de Brie, sur le plateau à calcaire de Beauce et à meulière de Satory, — mais pas en Champagne.

On donne à ces débris le nom de diluvium ou de terrains de transport; cette dénomination est meilleure. D'autres y voient un gravier secondairement fluviatile.

Dans toutes ces études, il faut bien différencier l'époque des grands courants de celle des grands fleuves, les actions de ces courants de celles des fleuves, ou des eaux pluviales, les eaux diluviennes des eaux fluviales, une crue d'un déluge.

Belgrand ayant étudié les phénomènes qui se sont déroulés dans cette première époque, celle du ravinement dans le grand courant diluvien, passe à la période suivante, celle des grands cours d'eau de l'âge de pierre. Comme l'histoire de notre région gagne peu, du moins pour le moment, à l'analyse de l'histoire de cette seconde période, — nous laisserons là l'œuvre de Belgrand, pour suivre d'autres auteurs.

Cependant, avant de passer à un autre stade dans l'évolution des conceptions de la géogénie locale de Fontainebleau, nous avons à nous défendre d'avoir analysé si longuement l'œuvre de Belgrand, travail peu original et qui peut paraître superflu aux personnes étrangères à la question qui nous occupe. Ceux qui ont étudié le problème de formation orographique de la région, comprendront dans quel but nous l'avons fait.

En effet les travaux de Belgrand sur la formation orographique actuelle du bassin parisien forment la base de toute étude locale d'un point quelconque de ce bassin; nous y trouvons, en plus d'une solution qui du reste est très discutable et discutée, l'ébauche et les éléments principaux du problème, et pour ce qui est de la région de Fontainebleau, nous retenons déjà :

Que la région de Fontainebleau, qui fait partie du bassin de Paris, est le rempart de la portion miocène, couverture primitive du bassin de Paris après le dernier dépôt tertiaire, ravagée par l'érosion, qui a

résisté à cette érosion. Cette érosion s'est produite tout de suite après l'émergement du calcaire de Beauce. Elle est due à des facteurs à discuter : pour les uns elle fut lente et l'œuvre des eaux de pluie ou des grands cours d'eau; — pour Belgrand elle fut rapide et l'œuvre d'un courant diluvien, d'une violence inouïe, dû à la vague produite par le rejet d'une mer à molasses au N.-O. de Lausanne, au moment du soulèvement des Alpes, — vague qui passant à travers les monts de Côte-d'Or, laboura la couche miocène du bassin parisien pour se jeter à la Manche.

— Belgrand n'est pas le premier qui ait indiqué nettement l'action d'une force sur les terrains les plus récents du bassin parisien. Cuvier et Brongniart, dans leurs études sur « la Description géologique des environs de Paris, 1809 », nous disent : « *Un caractère très marqué d'une grande irruption venue du S.-E., est empreint dans les formes des caps et les directions des collines principales;* » — en un mot il n'est pas de canton plus capable de nous instruire sur les dernières révolutions qui ont achevé la formation de nos continents.

Ce travail peut être considéré comme le premier qui ait donné une explication de l'orographie de la région de Fontainebleau. Nous renvoyons le lecteur aux pages 471 et suivantes de la 3e édition. — « *La force* (ils se contentent de cette dénomination vague et prudente) *qui a sillonné ce plateau composé de couches alternatives de sable et de grès entraînant le sable, a déchaussé les bancs de grès, qui manquant alors d'appui, se sont brisés en gros fragments, qui ont roulé les uns sur les autres, sans cependant s'éloigner beaucoup de leur première place. On a une preuve de ce fait, au lieu dit le Long-Rocher, au S.-E. de la forêt. On voit sur la pente de cette colline des blocs de grès dont les angles correspondent à ceux des bords du banc resté à quelque distance au-dessus d'eux.* » Il n'y a pas que là du reste. Suivent des considérations, fausses d'ailleurs — comme nous le montrerons — sur la forme des rochers.

Pour nous en tenir à ce qui précède, on peut affirmer que la question posée ainsi n'a pas avancée d'un pas depuis cette époque (1809), malgré tout ce qui a été décrit depuis; et notre but, qui est de présenter l'état actuel de nos conceptions à ce sujet, sera de montrer également combien nous sommes forcés de rester dans le vague ou d'accepter toutes les théories (on peut en faire de toutes sortes), au sujet de la force qni a remanié le bassin de Paris, ou plutôt ce point du bassin de Paris.

II. — Il y avait bien des points à revoir, sans compter la discussion du facteur hydraulique, dans l'œuvre de Belgrand. Il fallait entrer dans

plus de détails sur la façon dont l'érosion s'était effectuée. C'est ce que fit Douvillé dans une étude sur les grès de la forêt de Fontainebleau (*Bulletin de la Société géologique*, 3e série, XIV [1885-86]. Cet auteur portant surtout ses recherches sur l'interruption du plateau de grès, décomposa le plateau tongrien de Fontainebleau en bandes gréseuses et interbandes sableuses, différentes en dureté.

Ce sont ces différences de dureté dans le front d'attaque qui entraînent le plan d'érosion, et non la direction de la force. Comme ces bandes sont grossièrement parallèles, il en résulte une disposition typique des reliquats érodés. D'autre part, comme aucun élément roulé n'est trouvé en forêt et que les éléments de dépôt sont des éléments à formes anguleuses ou « dépôts meubles sur les pentes », — Belgrand nous a familiarisés avec ces termes — il n'y a pas à invoquer de courants diluviens, mais le simple ruissellement, — c'est la ruine de la théorie du prédécesseur. Le sable affouillé par l'eau, les grès se sont déchaussés, se sont brisés sous le poids et on les retrouve à leur place après cassure. C'est revenir à la description de Cuvier, qui est exacte : c'est là le fait d'observation courante. En laissant de côté le facteur ruissellement, qui n'est pas encore prouvé, nous avons ces faits acquis :

***1° En nombreux points de la forêt, les blocs de grès déchaussés sont encore à la place où s'est opérée leur cassure.***

***2° Le plateau gréseux n'est pas continu, il se compose de bandes gréseuses et d'interbandes sableuses de dureté différente, ces inégales résistances ont déterminé le plan d'érosion.***

Dollfus, dans les *Annales de Géographie*, 1900, dans une étude « Relation entre la structure géologique du bassin parisien et son hydrographie », complète et vérifie les données de Douvillé.

III. — C'est la ruine du travail de Belgrand qui se consomme. — Le commandant Barré, directeur de l'École d'application de Fontainebleau, apporte de nouveaux documents dans les *Annales de Géographie*, n° 58, du 15 juillet 1902, sous le titre « Sur le relief de la forêt de Fontainebleau », — étude régionale extrêmement intéressante :

Après avoir montré une vue panoramique de la région, comme nous le faisons au début de cet article, l'auteur se pose les trois questions désormais classiques :

***Pourquoi la disposition parallèle des vallées, — l'existence des rochers, — la différence avec les monts calcaires?***

Et, il passe une revue critique des différentes solutions données ; celle de Belgrand est rejetée à priori et sans procès.

Barré retient qu'on peut considérer comme établi, que le relief de

la forêt est dû dans son ensemble à la manière même dont les matériaux de dureté différente sont répartis. C'est aussi notre avis.

Il ajoute que les solutions données ne rendent pas compte de certaines particularités, auxquelles il se propose de répondre :

*1° Les interbandes auraient dû être converties uniformément en vallées, cependant en certains endroits elles forment des monts.*

Dollfus avait dit que cette anomalie était due à la différence primitive des niveaux des assises tongriennes (c'est-à-dire sables de Fontainebleau), et des différentes épaisseurs des dépôts calcaires sus-jacents qui formaient chapeau protecteur.

*2° Les lignes de démarcation des interbandes devraient limiter toutes les dépressions, — or il existe des vallées en plein grès — comme à la Goulotte, à l'Ermitage.*

*3° Pourquoi sur le plateau, loin de l'atteinte de l'érosion, existe-t-il du grès à jour?*

*4° Comment se sont écoulés vers les vallées encadrantes les matériaux disparus?*

*5° Quelles sont les phases de la sculpture du sol?*

L'étude de Barré très documentée et exposée avec une logique scientifique, qui fut du reste admirée et récompensée, forme une monographie des plus nourries sur la région; — malheureusement, son hypothèse sur la force d'érosion : le ruissellement, n'est que locale. Tout ce qui touche à la localité nous apporte un précieux acquis, tout ce qui se rattache au grand problème d'érosion du bassin de Paris reste douteux, — parce que pouvant être vrai pour le point : Fontainebleau, il ne semble pas l'être pour le reste du bassin, pour Montmartre, par exemple. Quel déluge! — Que d'eau! que d'eau! aurait dit certain général — pour enlever tout le miocène compris entre les collines de Meaux et le promontoire de Fontainebleau, et sur une tranche de 45 mètres au moins! Quelque violents qu'aient été les orages pleistocènes, l'esprit se refuse, même en considérant l'effet actuel du ruissellement dans la montagne, à admettre ce genre de force hydraulique, agissant *seule* sur le bassin parisien. D'autre part, le ruissellement a découpé le plateau en une longue pointe déchiquetée, qui donne l'idée d'une arête de poisson, à l'endroit que la Forêt recouvre; pourquoi n'a-t-il pas fait de même pour la pointe comprise entre l'Essonne et l'École, qui se compose des mêmes éléments, et ainsi pour toutes les bandes du plateau comprises entre deux vallées? Certes dans le plateau, on trouve des amorces du travail d'érosion suivant le plan exposé par Douvillé, mais on est loin d'avoir le déchiquetage de Fontaine-

bleau, — pourquoi? — A quelques kilomètres de distance, la force de l'orage doit être la même et sur les mêmes éléments, les résultats devraient être identiques. A moins que ces régions aient été préservées des orages, qui suivaient une route toujours la même, celle donnée par Belgrand pour ses courants. De nos jours, les orages suivent une marche réglée, que nos vignerons de Thomery connaissent bien. Cette hypothèse, qui n'a pas été émise, est à considérer. Mais, à elle seule, elle ne suffit pas, et nos connaissances en météorologie géologique sont bien rudimentaires pour l'asseoir sur des bases fermes. Peut-être, par l'étude des dépôts organiques charriés par les fleuves quaternaires et poussés à la berge, pourrait-on ébaucher la carte des vents prédominants?

Reste la présence du diluvium rouge sur les hauts plateaux, dont le ruissellement ne peut expliquer la présence. Nous l'avons vu dans l'analyse de Belgrand. On ne peut admettre une pareille pluie de limon.

Mais exposons l'œuvre de Barré, que nous ne pouvons discuter, que si elle est connue du lecteur.

Le premier paragraphe est une étude stratigraphique — matériaux du sol. — Nous allons les présenter sous forme de tableau :

La région de Fontainebleau est une dépendance de la nappe tertiaire du bassin parisien, ses *étages d'affleurements* sont :

Éocène, étage ludien } α) étage de Brie.
Oligocène, étage samoisien }
Oligocène, étage stampien : β) sables de Fontainebleau.
Oligocène, étage aquitanien : γ) étage de Beauce.

Matériaux recouvrant les assises proprement dites.

α) *Étage de Brie.* (Nous regrettons de ne pouvoir reproduire la carte géologique annexée au travail. Nous prions de suivre sur la feuille Fontainebleau, de la carte géologique de France.)

Origine lacustre ou lagunaire; soubassement de la région.

N'est mis à jour qu'aux endroits où l'érosion fut grande (vallées d'encadrement de la forêt, plaines basses).

Assises : p. infér. : 1) calcaire de Champigny; p. moyen. : 2) marnes vertes. p. supér. : 3) calcaire de Brie (meulières).

*Répartition topographique :*

1) *Calcaire de Champigny :* grandes vallées (Seine) encadrantes; fond du vallon de Fontainebleau (jardins du palais); carrières de Moret, Bois-Gauthier.

2) *Marnes vertes :* à mi-côte des grandes vallées; niveau aquifère

(sources); végétation exubérante; labyrinthe, dans le parc du Palais.

3) *Calcaire de Brie :* plaines basses de la forêt (sous terre végétale et alluvions); carrières de meulières (Samois); plaine du Rosoir (S. E. de la forêt).

β) *Étage des sables de Fontainebleau :* origine marine (assise de 40 m. d'épaisseur); argileuse à la base; sable pur, blanc, *à table gréseuse de 1<sup>m</sup> à 4<sup>m</sup> d'épaisseur seulement par place.*

(Douvillé. Bandes et interbandes, 11, dont 6 gréseuses.) Pour Barré : 7 bandes gréseuses, 6 sableuses, dont suit la répartition de Melun vers Nemours.

1. *Bande gréseuse* (démantelée. Glandée à la table du Roi. — 2 files de blocs de grès : N. de la ronde de la Boissière; S. du Chêne aux chiens (M$^{t}$-Gauthier).
2. *Bande sableuse :* plaine de la mare aux Evées.
3. *Bande gréseuse :* très démantelée : rochers Canon, P. Margot, de Samois.
4. *Bande sableuse :* M$^{ts}$ de Fays, plaine des Ecouettes (sont respectés : M$^{ts}$ de Fays, promont. M$^{t}$-S$^{t}$-Germain, butte S$^{t}$-Louis).
5. *Bande gréseuse*, jalonnée par le Cuvier : Châtillon le S$^{t}$-Germain, Rocher Cassepot.
6. *Bande sableuse :* plaine du Bas-Préau, M$^{ts}$ S$^{ts}$-Pères, vallée de la Solle, Behourdière, Butte à Gay.
7. *Bande gréseuse :* Apremont, rochers du G$^{d}$ M$^{t}$ Chauvet M$^{t}$-Ussy, rochers du Calvaire. — De continuité absolue, sans brèche transversale.
8. *Bande sableuse :* M$^{ts}$ Girard, Macherin, B$^{ttes}$ de Franchard, puits au Géant, M$^{t}$ Pierreux, pl. de Fontainebleau, M$^{t}$ Andart et butte Montceau. — Avec particularité : les blocs de grès entre les M$^{ts}$ Girard et la plaine de Macherin se soudent à la bande gréseuse, qui suit.
9. *Bande gréseuse :* rochers de Franchard et de Milly, Avon et Bouligny. — Avec une interbande, gorge aux Merisiers, Mail Henri IV.
10. *Bande sableuse* : plaine de Queue de Vache, Petits Feuillards, M$^{t}$ Enflammé, M$^{t}$ Morillon, M$^{t}$ Merle.
11. *Bande gréseuse* (très large) : Rochers de la Combe, Fourceau, Besnard, jusqu'à la H$^{te}$-Borne et au Long Rocher. — Avec 2 filets intercalaires : M$^{t}$ aux Biques, Malmontagne, Ypréaux, H$^{t}$-Mont.
12. *Bande sableuse :* vallée Jauberton, Grande Vallée.
13. *Bande gréseuse :* hauteurs de Bouron. — Avec plusieurs filets sableux.

Telle est la disposition planimétrique. En altitude (observat. de Douvillé) la surface de l'assise n'est pas plane, les grès sont supé-

rieurs aux sables en niveau, il y a un dénivellement de 6 à 8 mètres avec l'endroit où le calcaire beauceron recouvre le sable.

Nous verrons pourquoi.

γ) *Étage de Beauce :* origine lacustre; repose sur la surface ondulée, qui s'est établie dans l'intervalle entre le retrait de la mer stampienne et l'envahissement des eaux saumâtres, puis douces du lac de Beauce. Calcaires marneux : moellons ou pierrailles siliceuses.

A la base : 1) calcaire siliceux, dans les points bas à dépôt tranquille (α); 2) couche argilo-marneuse, calcaire gréseuse (β), recouvre sur les points hauts les ondulations tongriennes (γ).

*Matériaux* (de remaniement) *qui recouvrent ces diverses assises :* matériaux de transport : limons, dépôts meubles sur pentes, graviers des plateaux, alluvions anciennes. (Revoir l'étude de Belgrand s. v. p.).

1) *Limons :* sur le plateau axial (sableux), en certains endroits, petites dunes.

2) *Dépôts meubles :* sur les pentes des monts et parties non gréseuses du plateau axial, fond des vallées et grandes plaines de la Forêt, ce sont : du sable et du calcaire beauceron non roulés, de la grève, les éléments pierreux diminuent en raison de la distance aux reliefs. Ce qui est en contradiction avec les lois du ruissellement (v. Belgrand).

3) *Graviers des plateaux* : vallée de la Seine; plateau de Bois-le-Roi (en entier); table du roi ($108^{m}$); Thomery; confluent du Loing. — De l'âge pliocène (Dollfus).

Barré y ajoute : les traces d'un ancien lit fluvial, près de la voie ferrée, carrefour de la Petite-Haie, entre le M^t Andart et la station-halte de Thomery, lits de gravier de Beauce et sables, attestant un ancien fleuve, qui sont restés dans une poche, le reste a glissé à la Seine. Il y en a peut-être d'autres sous l'humus.

4) *Alluvions anciennes* : des fonds de la vallée de la Seine et du Loing, avec soudure aux graviers de plateau (boucle de la Seine à Fontaine-le-Port).

Ces matériaux ont subi l'action de différents facteurs. Le territoire, pour ce qui est de sa topographie a été soumis :

1° Aux règles générales de la tectonie (τεκτῶν, artisan, charpentier) dans la portion centrale du bassin parisien;

2° A des particularités propres.

1. *Conditions générales :* pente dans la direction du sud. Grandes ondulations à direction N.-O, parmi lesquelles une passe en forêt :

Apremont-Calvaire (altit. de 147 mètres, c'est l'axe anticlinal de St-André, dont parle Dollfus).

2. *Particularité locale :* un système de failles parallèles à la direction des bandes gréseuses; cette cassure préparant la voie à l'érosion explique pourquoi on a des vallons en plein grès.

Ces failles sont rapprochées; des profils levés par des professeurs de l'École et annexés au texte donnent les mesures prises pour les failles du Rocher de Milly. Il en est résulté une dénivellation peu considérable, de quelques mètres, où s'est conservé le calcaire beauceron.

Des failles existent probablement dans les interbandes. Quelle est l'origine de ces cassures? Dans les efforts latéraux, de l'âge tertiaire, qui ont entraîné l'ondulation de la région parisienne. Les parties dures ont résisté, d'où cassures; le sable a amorti. Ceci avait lieu dans le sens longitudinal (du N. au S.).

Transversalement, il doit en être de même, ce qui explique l'enclave gréseuse du Parc aux Bœufs, exploitée par les carriers, qui fait saillie comme un genou au centre du plateau. Cette hypothèse est consolidée par ce fait que les monts sont distribués d'après des perpendiculaires à la direction des antennes; on a vu que dans les creux tongriens le calcaire lacustre avait pu se conserver.

*Comment ces divers matériaux se sont-ils comportés vis-à-vis des agents de destruction?*

Les étages de Brie et de Beauce sont bien homogènes, doucement inclinés suivant la disposition générale des couches du sol parisien, par érosion; ils ont donné des pentes raides pour l'élément dur, des pentes douces pour l'élément mou; ainsi : le calcaire de Champigny est escarpé, les marnes vertes sont à talus doux, le calcaire de Brie est raide. Il en est de même pour le beauceron.

Les étages des sables de Fontainebleau présentent des conditions complexes consistant en ce qu'il y a différence de consistance entre les grès et les sables, en ce que le grès est localisé en bandes parallèles. L'action d'érosion sur le grès a été indirecte, c'est-à-dire que *latéralement* par les interbandes gréseuses, le sable a été soutiré et la table s'est brisée formant de ses débris un bouclier latéral au reste meuble sous-jacent.

*Comment a évolué la dégradation progressive de la région, sous l'influence des niveaux de base constitués par les cours d'eau encadrant la forêt et dont l'établissement est dicté par les conditions structurales de l'ensemble de la région parisienne?*

[Barré admet donc que l'érosion s'est faite alors que les grands fleuves quaternaires avaient tracé leurs vallées? Voir Belgrand, la

Seine antéhistorique, pour l'étude la formation des grands fleuves, partie non analysée ici.]

Les lignes de partage des eaux de la région sont données par :

L'anticlinal qui divise la région en 2 versants opposés : Melun-Moret ligne de faîtage à altitude de 137 mètres qui passe au Calvaire et aux M[ts] Girard.

Cette ligne est coupée perpendiculairement par une autre ligne (ce qui explique l'intégrité du plateau axial) qui donne deux pentes menant aux niveaux de base : Seine et Loing.

On a ainsi plusieurs champs d'érosion à topographie spéciale due aux particularités locales de la stratigraphie et de la tectonie.

Barré analyse les faits successifs de l'érosion dans un de ces champs :

Les eaux se rassemblent sous l'influence des failles déjà étudiées; les filets d'eau infiltrés se font jour au niveau des glaises, d'où des saignées parallèles se dirigeant vers les grandes vallées.

La série Beauce est attaquée, l'assise de Fontainebleau affouillée dans les lignes sableuses, formation des thalwegs (lignes de direction des eaux courantes); le sable est soutiré latéralement sous la bande gréseuse — ce travail est facilité par les failles — et les grès s'effondrent en file de rochers. Les facteurs de l'importance du massif rocheux sont : l'étendue de la table gréseuse originelle, la dimension des lacunes, le rapprochement des cassures, l'énergie du soutirage.

Sur les interbandes sableuses — il faut bien se pénétrer de cette idée que chez Belgrand l'action érodante agit latéralement, chez Barré elle agit de haut en bas, à partir de la surface du dernier dépôt, comme tombe la pluie — sur les interbandes, le calcaire recouvrant les hauteurs tongriennes est enlevé, — on a la platière, — tandis que reste celui des creux, on a le mont.

Pendant ce temps, la vallée de la Seine s'approfondit, et dans une dernière phase, les eaux pour rejoindre son cours attaquent la couche de Brie.

A l'heure actuelle, toutes les dépressions, sauf deux : le ru de Changis et le ru de la mare aux Fées (qui est artificiel), sont des vallées sèches à cause de la porosité des terrains — il n'y a plus d'eau.

Cependant, — et ici intervient la notion du dépôt fluviatile découvert à la petite Haie, — ces vallées longitudinales ont été parcourues par de véritables cours d'eau, dus *à des précipitations atmosphériques considérables*, étant donné la perméabilité du sol. Ces cours d'eau pléistocènes se sont asséchés lorsque le climat fut moins humide. Ils se

rendaient aux vallées des fleuves par les pentes raides, en mordant dans l'étage de Brie comme on peut le voir en quelques endroits.

Les dépôts en ceinture non roulés, par leur cubature, peuvent donner une idée du terrain gagné par les dépressions depuis que les eaux n'ont plus eu l'énergie de déblayer.

A la Haute-Borne et aux Sablons, le vent a fait de petites dunes.

Quant au ru de Changis, il est postérieur à cette époque.

*En résumé, l'histoire de la sculpture de la région présente deux grandes phases :*

*Première période des pluies pléistocènes, l'érosion venant d'en haut est guidée par la stratigraphie, les vallées longitudinales se creusent, les grès s'effondrent, les déblais s'écoulent aux vallées encadrantes par des chenaux, et s'arrêtent exceptionnellement dans des poches de dépôt. La vallée de la Seine s'abaissant par érosion, le soubassement briard est attaqué. La capture du ru de Changis, par soutirage, marque la fin de cette période.*

*A la deuxième période, les pluies diminuent, les eaux sont absorbées par les terrains, les vallées longitudinales s'assèchent, les débris non roulés restent sur les pentes, le vent transporte du sable en dune.*

La forme bizarre des roches peut sembler à première vue un argument en faveur de l'érosion, et apporter un appoint dans la solution — Cuvier et Brongniart n'ont-ils pas dit : « L'arrondissement de la plupart de ces blocs doit être attribué à la destruction de leurs angles et de leurs arêtes par les météores atmosphériques, plutôt qu'au frottement d'un roulis qu'ils n'ont certainement pas éprouvé » — et ils citent la désagrégation en plaques hexagonales des roches de la gorge aux Archers observée par Desmarets fils. — Malheureusement, si ces auteurs avaient observé une carrière de grès, comme il nous est loisible de le faire au Calvaire ou au Cuvier-Châtillon, ils auraient vu que ces rognons existent avec les crêtes et saillies, qui leur donnent ces aspects variés chers aux promeneurs (le Riquet à la houppe, le Mousseron, l'Éléphant, le Bilboquet du Diable, etc.), *sous la calotte protectrice calcaire. C'est un fait acquis et indiscutable : les formes ne sont pas l'œuvre de l'érosion, elles sont contemporaines de la formation des grès.*

*Comment se sont formés les grès, qui par leur dureté ont joué un rôle prépondérant dans la disposition topographique?* — Sans reprendre l'analyse des études de Buffon et des minéralogistes, ni même celle d'un curieux mémoire de l'Académie des Sciences,

où on réfute sérieusement l'hypothèse que des grès de Fontainebleau représentent les restes d'animaux pétrifiés, nous allons revenir à l'étude de Barré, qui, dans son quatrième paragraphe, expose les diverses théories.

Allons dans une carrière voir la disposition des tables gréseuses avant leur dislocation : les tables sont très accidentées à la surface, elles ont 4 à 5 mètres d'épaisseur. Le contact du grès et du calcaire de Beauce n'est pas immédiat — il y a, entre les deux, une couche de sable non agglutiné.

Il faut abandonner l'hypothèse du ciment calcaire infiltré des couches de Beauce; Janet et Termier ont démontré que le ciment est siliceux, sauf de rares exceptions (cristaux de Belle-Croix : grotte aux cristaux).

L'action nourrissante des eaux (comme pour un cristal) n'est donc que latérale.

Le relief stampien était accidenté, nous l'avons vu, les creux étaient remplis par des étangs de drainage. C'est dans les bosses sus-jacentes que se sont concrétés les grès. Le dépôt beauceron se fit dans ces étangs. Sur ce premier dépôt se fit un dépôt général couvrant tout.

— Il faut citer aussi l'hypothèse de Delesse (Lithologie du fond des mers) qui attribue aux courants de la mer stampienne, la disposition de ces bandes tongriennes.

Les irrégularités qu'on voit à la surface des grès ont, pour Munier Chalmas, une origine tectonique, le stampien s'est plissé en petits synclinaux. Pour Douvillé, ce sont des courants; pour Dollfus, c'est le vent. En somme, la solution du problème est à trouver, car aucune n'est satisfaisante. Il faut examiner les détails, l'action des eaux est indéniable, et des eaux animées d'une grande vitesse — sur les roches, on a des stries, des goulets, des marmites de géants, etc., — mais cette action a eu lieu *avant le dépôt beauceron*, c'est indéniable. L'envahissement du lac n'aurait-il pas eu une action, et cet envahissement n'a-t-il pas été brusque? Là est, croyons-nous, la solution. Elle sera reprise en détail une autre fois.

*Conclusions.* Il ressort donc de tout ceci que l'état actuel de nos conceptions sur la géologie de Fontainebleau, pour nous personnellement, est le suivant :

Le bassin parisien est formé d'une pile de terrains sédimentaires déposés, dans un plissement de la couche cristalline, comme une pile de plats. Les derniers terrains déposés ont subi un remaniement ou plutôt

une érosion, qui les a déchiquetés et entraînés en plusieurs points du bassin, mettant les terrains sous-jacents à nu. Ce travail d'érosion présente un certain plan qui est dû à d'inégales résistances dans la masse attaquée. Cette inégalité est due elle-même à des condensations différentes du sable, suivant des bandes et sous diverses influences discutables (voyez formation des grès); à des inégalités dans l'épaisseur des couches. L'effet reste, mais la cause érodante n'est plus; par l'étude des reliquats, on cherche à déterminer la nature de la force agissante.

On ne peut nier l'œuvre du ruissellement (eaux pluviales pleistocènes), mais ce facteur à lui seul est impuissant à tout expliquer. Le plateau tongrien a subi l'action des eaux du ciel, c'est entendu; mais durant qu'il subissait cet assaut par en haut, il subissait aussi un assaut par en bas, ou plutôt sur ses flancs. Ses flancs, taillés en falaises, s'émiettaient peu à peu, comme aujourd'hui sur nos côtes normandes, ou rochelaises, et ce qui nous reste aujourd'hui à Fontainebleau représente le front d'attaque tel qu'il était au moment du retrait du bélier inférieur. — C'est un stade dans le travail de sculpture du miocène: là nous n'avons plus rien (plaine de Montrouge), là quelques îlots (monts de Meaux, plus résistants — une île de Ré ou d'Oléron, si on veut, — là nous touchons la côte, avec sa falaise à aspects multiples (aspect de Châtillon, de Rochefort en Yvelines, de Bouray, de Ballancourt, de Milly, de Fontainebleau, de Nemours), comme sur la côte française actuelle; plus loin nous mettons le pied sur le continent non attaqué (plaine de Beauce). — Quelle force a donc battu le plateau et sous quelle forme? deux et même trois formes sont à discuter : courants glaciaires, courants diluviens, grand fleuve quaternaire. Belgrand a soutenu la présence des seconds, on peut soutenir la présence des autres. A notre avis, le moment n'est pas encore venu de résoudre le problème, parce que nous n'avons pas assez de documents précis sur les terrains de transport restés sur les différents paliers; il faut se mettre à l'étude locale de ces terrains, non seulement à Fontainebleau, mais encore sur les différents points du bassin érodé. — Pour notre part, nous nous livrons depuis plusieurs années à cette étude pour la région de Fontainebleau, et nous nous proposons dans ces *Annales*, de donner peu à peu le résultat de nos recherches, où la synthèse trouvera des matériaux.

# CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE

(*Suite.*)

---

## D. HÉMIPTÈRES.

**d'Antessanty**, Catal. des Hémipt. hétéropt. du départ. de l'Aube.*
**Id.**, L'étude des Hémiptères.*
**Balbiani**, Sur l'éclosion prochaine des œufs d'hiver du Phylloxéra, *don Goossens.*
**Id.**, Sur la première génération annuelle du Phylloxéra du Chêne, *don Goossens.*
**Blanchard** (**Dr R.**), Sur la piqûre de quelques Hémiptères.*
**Chopard** (**L.**) et **Royer** (**Maurice**), Capture de *Pinthaeus sanguinipes* F.*
**Duda**, Catalogus insectorum faunae bohemicae, Schnabelkerfe (*Rhynchota*).*
**Fairmaire**, Hémiptères, H. N. F. 11e partie.
**Gadeau de Kerville**, L'accouplement des Hémiptères.*
**Girard** (**Maurice**), Indications générales sur les vignobles des Charentes, *don Goossens.*
**Lambertie** (**Maurice**), Contribution à la faune des Hémipt. hétéropt. Cicadines et Psyllides du sud-ouest de la France.*
**Id.**, Note sur *Phyllomorpha laciniata* Vill.*
**Id.**, Compte rendu d'excursion à Citon.*
**Id.**, Note sur les Hémipt. nouv. ou peu connus pour la Gironde.*
**Id.**, Note sur quelques Hémipt.-Hétéropt. nouveaux ou peu connus de la Gironde.*
**Id.**, Excursion à Cazaux-Lac, les 14 et 15 juillet 1902.*
**Id.**, Note sur quelques Hémipt. homopt. nouveaux ou rares de la Gironde.*
**Id.**, Note sur quelques Hémipt. homopt. nouveaux ou peu connus de la Gironde.*
**Id.**, Note sur *Selenocephalus obsoletus* Germ.*
**Id.**, Note sur quelq. Hémipt. nouv. ou rares pour la Gironde.*
**Id.**, Remarques sur quelques Hémipt. nouveaux ou rares pour la Gironde.*
**Id.**, Remarque sur quelques Hémiptères de la Gironde.*
**Id.**, Premier supplément à la contribution à la faune des Hémiptères du sud-ouest de la France.*

**Lethierry**, Catalogue des Hémiptères du département du Nord [1]. ⊙

**Mayet (G.)**, Sur l'œuf d'hiver du Phylloxéra.

**Nickerl (Dr Ottokar)**, Beiträge zur Insekten-Fauna Böhmens. II, Fundorte böhmischer Wanzenarten.*

**Royer (Maurice)**, Note sur le *Pyrrhocoris apterus* L. macroptère.*

**Id.**, Nouvelle note sur le *Pyrrhocoris apterus* L. macroptère.*

**Id.**, Note sur le mode d'apparition du pigment noir chez *Pyrrhocoris apterus* L.*

**Id.**, Nouvelle remarque sur le mode d'apparition du pigment noir chez *Pyrrhocoris apterus* L.*

**Id.**, Note sur quelques Hémiptères peu communs capturés dans le parc de St-Cloud.*

**Id.**, Note sur *Dyroderes marginatus* Fab.*

**Id.**, Captures d'Hémiptères de la région parisienne.*

**Id.**, Complément à la note de M. M. Lambertie sur *Phyllomorpha laciniata* Vill.*

**Id.**, Variétés nouvelles d'*Eurydema oleraceum* L.*

**Id.**, Nouvelle variété d'*Eurydema oleraceum* L.*

**Id.**, Sur l'habitat des *Spathocera*.*

## E. ORTHOPTÈRES.

**Azam**, Catal. synonym. et systémat. des Orthoptères de France.*

**Bormans (A. de)**, Note sur quelques Forficulaires nouveaux ou peu connus, *don Donckier de Donceel.*

**Combes**, Le criquet voyageur, les ravages en Algérie.

**Haury (Ch.)** et **Nickerl (Ottokar)**, Catalogus insectorum faunae bohemicae, III Geradflügler (*Orthoptera*).*

**Gadeau de Kerville**, L'accouplement des Forficulidés.*

**Preudhomme de Borre**, Liste des Mantides du musée royal d'Hist. nat. de Belgique, *don Donckier de Donceel.*

## F. HYMÉNOPTÈRES.

**Bertrand**, La ruche Dadant modifiée.

**Combes**, Fourmilières et Fourmis.

**de Frarière**, Les Abeilles et l'Apiculture.

**Gadeau de Kerville**, Matériaux pour la faune des Hyménoptères de la Normandie.*

**Id.**, Capture du *Bombus distinguendus* F. Moraw., en France.*

**de Gaulle**, Sur les Hyménoptères parasites (2 broch.).*

(1) Ce signe ⊙ indique : *acquis par l'Association.*

**Hamet**, De l'asphyxie momentanée des Abeilles et des moyens de la pratiquer, ses avantages et ses inconvénients.
**Pérez (Jean)**, Trois Mégachiles nouvelles du Chili.
**de Poli**, Ruche Jeanne-d'Arc.
**Rendu (V.)**, Les Abeilles.

## G. DIPTÈRES, NÉVROPTÈRES, APTÈRES.

**Absolon (K.)**, Untersuchungen über Apterygoten aüf grund der Sammlungen des Wiener Hofmuseums, *don Ad. de Mortillet.*
**Id.**, Ueber *Neanura tenebrarum* nov. sp., aus den Höhlen des mährischen Karstes; üeber die Gattung *Tetrodontophora* Reuter und eise sinnesorgane der Collembolen, *don Ad. de Mortillet.*
**Blanchard (Dr R.)**, Sur un travail de M. le Dr Brumpt intitulé : « Quelques faits relatifs à la transmission de la maladie du sommeil par les mouches Tsé-tsé ».*
**Bigot**, Dipterorum aliquot nova genera, *don de Gaulle.*
**Bormans (de)**, Note sur quelques Odonates, *don Donckier de Donceel.*
**Brongniart (Ch.)** et **Cornu**, Épidémie causée sur des Diptères du genre *Syrphus* par un champignon *Entomophtora.* ⊙
**Decaux**, La mouche des Orchidées (*Isosoma orchidaearum*).
**Klapalek (Franz)**, Catalogus insectorum faunae bohemicae, IV, Pelzflügler und Netzflügler (*Trichoptera et Neuroptera*).*
**Kowarz (Ferdinand)**, Catalogus insectorum faunae bohemicae, II, Fliegen (*Diptera*).*
**Portevin (G.)**, Contrib. au catal. des Diptères de la Normandie.*
**Royer (Maurice)**, Note sur l'éclosion de *Calliphora Caesar* L. et opinion sur le rôle de l'ampoule frontale des Insectes diptères de la famille des Muscides.*
**de Selys Longchamps**, Note sur plusieurs Odonates de Madagascar et des îles Mascareignes, *don Goossens.*

## H. CRUSTACÉS, MYRIAPODES.

**Audouin** et **Milne-Edwards**, Descript. des Crustacés nouv. ou peu connus, et remarq. par leur organis. conservés dans la collect. du Museum d'Hist. nat. ⊙
**Aubert (M.)** et **Dollfus (Ad.)**, Notice sur les Isopodes terrestres de Marseille et de Salon.*
**Bouchard-Chantereaux**, Catalogue des Crustacés observés jusqu'à ce jour à l'état vivant dans le Boulonnais. ⊙
**Burmeister**, The Organisation of Trilobites. ⊙

**Capello**, Catalogo dos Crustaceos de Portugal. ⊙
**Catta**, Sur un amphipode nouv. le *Gammarus rhipidiophorus*. ⊙
**Chevreux** (**Ed.**), *Vibillia erratica*, amphipode pélagique nouveau du littoral des Alpes-Maritimes. ⊙
**Id.**, Voyage de la goëlette Melita aux Canaries et au Sénégal. ⊙
**Id.**, Sur le mâle adulte d'*Hyperia schizogenoios* Steb. ⊙
**Id.**, *Microprotopus maculatus* et *Microprotopus longimanus*. ⊙
**Id.**, Descript. de l'*Orchomene Grimaldii*, amphipode nouveau des eaux profondes de la Méditerranée. ⊙
**Id.**, Quatrième campagne de l'Hirondelle, 1888; *Hyale Grimaldii* et *Stenothoe Dollfusi*. ⊙
**Id.**, Sur quelques Crustacés amphipodes provenant d'un dragage de l'Hirondelle au large de Lorient. ⊙
**Id.**, Sur quelques Crustacés amphipodes recueillis aux environs de Cherchell. ⊙
**Id.**, Crustacés amphipodes nouveaux dragués par l'Hirondelle, pendant sa campagne de 1886. ⊙
**Id.**, Sur les Crustacés amphipodes de la côte ouest de Bretagne. ⊙
**Id.**, Troisième campagne de l'Hirondelle, 1887. Sur quelques Crustacés amphipodes du littoral des Açores. ⊙
**Id.**, Nouvelles espèces de Crustacés amphipodes du Sud-Ouest de la Bretagne. ⊙
**Id.**, Le *Pagurus Prideauxii* et ses commensaux. ⊙
**Id.**, Note sur la présence de l'*Orchestia Chevreuxi* de Guerne, à Ténériffe; descript. du mâle de cette espèce et remarque sur la locomotion de l'*Orchestia littorea* Montagu. ⊙
**Id.**, Amphipodes nouveaux provenant des campagnes de l'Hirondelle; 1887-1888. ⊙
**Chevreux** et **de Guerne**, Sur un Amphipode nouveau (*Cyrtophium chelonophilum*) commensal de *Thalassochelys caretta* L. ⊙
**Id.**, Notes sur les Amphipodes des côtes de France. ⊙
**Cornalia** et **Panceri**, Osservazioni zoologico-anatomiche sopra un nuovo genere di crostacei isopodi sedentarii (*Gyge branchialis*). ⊙
**Coste**, Di alcuni crostacei degli acalefi ed i un distomideo parassito. ⊙
**Dollfus** (**Ad.**), Note sur quelques Isopodes du Musée de Leyde.*
**Id.**, Notes sur les Isopodes terrestres et fluviatiles de Syrie.*
**Id.**, Crustacés isopodes terrestres.*
**Id.**, Liste supplémentaire d'Isopodes des Açores.*
**Id.**, Catalogue raisonné des Isopodes terrestres de l'Espagne.*
**Id.**, Description d'une espèce nouvelle du genre *Philoscia*.*
**Id.**, Sur quelques Isopodes du Musée de Leyde.*

**Dollfus** (**Ad.**), Catal. provisoire des esp. franç. d'Isopodes terrestres.*
**Id.**, Isopodes terrestres de Challenger.*
**Id.**, Isopodes terrestres recueillis aux Açores en 1887, 1888, et 1889 par MM. le Dr Barrois et le lieutenant Chaves.*
**Id.**, Diagnoses d'espèces nouvelles et catalogue des espèces françaises de la tribu des Armadilliens.*
**Id.**, Liste préliminaire des Isopodes extra-marins recueillis aux Açores pendant les campagnes de l'Hirondelle (1887-1888) par M. J. de Guerne, suivie de l'énum. des esp. sign. jusqu'à ce jour aux Açores et dans les archipels voisins.*
**Id.**, Descript. d'un Isopode fluviat. du genre *Iaera,* prov. de l'île de Florès (Açores).*
**Id.**, Les espèces françaises du genre *Philoscia* Latr., *don Donckier de Donceel.*
**Faxon**, On the development of *Palaemonetes vulgaris.**
**Id.**, Bibliography to accompany « Selections from Embryological Monographs. » Crustacea.*
**Id.**, On some Young Stages in the development of *Hippa, Porcellana* and *Pinnixa.*
**Gadeau de Kerville**, Les Myriapodes de la Normandie.*
**Id.**, Notes sur les Crustacés Schizopodes de l'estuaire de la Seine, suivie de la descript. d'une nouv. esp. de *Mysis.**
**Id.**, Les Crustacés de la Normandie, esp. fluviales, stagnales et terrestres.*
**Groult** (**Paul**), Acariens, Crustacés, Myriapodes, H. N. F. 15e p.⊙
**Hesse**, Descript. de la sér. compl. des métamorph. que subissent durant la période embryonnaire les Anatifes désignés sous le nom de Scalpel oblique ou de Scalpel vulgaire.⊙
**Hoek** (**Dr P. P. C.**), Crustacea Neerlandica.⊙
**Milne-Edwards** (**Alph.**), Recherches sur l'anatomie des Limules.
**Id.**, Considér. gén. sur la faune carcinologique des grandes profondeurs de la mer des Antilles et du golfe du Mexique.⊙
**Id.**, Note sur les crustacés du genre *Pelocarcinus.*⊙
**Id.**, Études zoologiques sur les Crustacés récents de la famille des Portuniens.⊙
**Id.**, Obs. sur les Crabes des eaux douces de l'Afrique.⊙
**Id.**, Études préliminaires sur les Crustacés.⊙
**Milne-Edwards** (**Alph.**) et **Bouvier** (**E. L.**), Description des Crustacés de la famille des Paguriens recueillis pendant l'expédit. du Blake.⊙
**Milne-Edwards** (**H.**), Observat. sur la struct. et les fonct. de quel

ques Zoophytes, Mollusques et Crustacés des côtes de la France.⊙

**Norman**, Notes on the Oceanic Copepoda.⊙

**Id.**, Remarks on the recent Tryontidae.⊙

**Id.**, On the *Willemoesia* Grup of Crustacea.⊙

**Id.**, Report on the Crustacea.⊙

**Id.**, On a *Crangon*, some Schizopoda, and Cumacea new to or rare in the British Seas.⊙

**Porter** (**Carlos**), Introduction al estudio de los Miriopodos de Chile.*

**Sars**, Oversigt af Norges Crustacer.⊙

**Straus-Durckheim**, Mémoire sur les *Hiella*.⊙

**Tristan** (**Jules de**), Mémoire sur quelques Insectes crustacés trouvés sur les côtes du Poitou.⊙

**Viallanes**, Sur la structure de l'œil composé des Crustacés macroures.⊙

## I. ARACHNIDES.

**Barrois**, Matériaux pour servir à l'étude de la faune des eaux douces des Açores : 1° Hydrachnides, *don Dalmon.*

**Barrois** (**Th.**) et **Monier** (**R.**), Catalogue des Hydrachnides recueillies dans le nord de la France avec des notes critiques et la description d'espèces nouvelles, *don Dalmon.*

**Bruneau**, Note sur la capture d'*Euscorpius flavicaudis* à Montmédy.*

**Decaux**, Note sur une maladie de *Hydrangea grandiflora panaliculata.*

**Gadeau de Kerville**, Note sur la découv. aux îles Chausey (Manche) d'une araignée nouv. pour la faune française [*Hilaira reproba* Cambr.]*

**Joyeux-Laffuie**, Sur un cas de tumeurs symétriques d'origine parasitaire [acarienne] chez une alouette, *don Fiault.*

**Planet** (**L.**), Araignées, H. N. F., 14[e] partie.⊙

**Simon** (**Eugène**), Histoire naturelle des Araignées, 7[e] édit.*

**Id.**, Matériaux pour servir à la faune des Arachnides du Sénégal, *don Loppé.*

**Id.**, Arachnides nouveaux ou peu connus.

**Id.**, Revision de la famille des *Sparassidae* (Arachnides), *don Donckier de Donceel.*

**Id.**, Voyage au Vénézuela. Arachnides, *don J. de Gaulle.*

**Id.**, Histoire naturelle des Araignées (Arachnides) 1[re] éd., 1864.⊙

**Sordelli**, Intorno alle tela ed costumi di una specie di ragno (*Mithras paradoxus*), *don Loppé.*

## V. — A. PRÉHISTORIQUE, ANTHROPOLOGIE, ARCHÉOLOGIE.

? Légende internat. des cartes et publicat. palethnologiques.

**d'Antessanty** (**G**.), Excursion dans les environs de Pont-sur-Seine et de Nogent.*

**Bonnejoy** (**D**r) , Les pierres à broyer les grains chez les Celtes et les Romains trouvées à Chars-en-Vexin.*

**Id.**, De l'érection par les anciens Gaules des menhirs et des pierres de dolmen sans machines.*

**Chauvet** (**Gustave**) et **Chesneau** (**Gabriel**), Classification des haches en bronze de la Charente, *don Afas.*

**Cosseret** (**Lucien**), Cimetière mérovingien d'Andréry (S.-et-O.).

**Courty** (**G.**), Silex préhistorique de Tunisie, *don P. de Mortillet.*

**Fortin** (**R.**), Silex taillés des limons, *don Nibelle.*

**Id.**, Sur les « Véritables instruments usuels de l'âge de la pierre », *don Nibelle.*

**Id.**, Note sur quelques découvertes d'objets des époques mérovingiennes et gallo-romaines en Normandie, *don Nibelle.*

**Id.**, Sur des sépultures mérovingiennes découvertes à Maromme (Seine-Inférieure), *don Nibelle.*

**Id.**, Compte rendu de la réunion tenue à Rouen par la Société normande d'études préhistoriques, le dimanche 3 octobre 1897, *don Nibelle.*

**Gallois** (**J.**), Le paléolithique, le néolithique et les monuments mégalithiques du département de la Seine-Inférieure. 2e partie publiée par R. Fortin, *don Nibelle.*

**Gaudry** (**Albert**), Sur les instruments humains et les ossements d'animaux trouvés par MM. Martin et Reboux dans le terrain quaternaire de Paris.⊙

**Levistre**, Les monuments de pierre brute de la Région du Montoncel (Allier) et les pierres jomethres (Creuse), *don E. Olivier.*

**Milne-Edwards**, De l'existence de l'homme pendant la période quaternaire dans la grotte de Lourdes.⊙

de **Mortillet** (**A.**), Les monuments mégalithiques du Calvados.*

**Id.**, Les monuments mégalithiques de la Lozère, *don de l'Afas.*

de **Mortillet** (**G.**), Le coup de poing ou instrument primitif.*

**Id.**, Age du bronze en Belgique.*

**Id.**, L'homme quaternaire à l'Exposition, l'homme tertiaire à l'Exposition.*

**Id.**, Critique du chronomètre du Penhouët.*

**de Mortillet (G. et Ad.)**, Musée préhistorique.*
**de Mortillet (P.)**, Note sur les menhirs de Seine-et-Oise.*
**Id.**, Entrée des allées couvertes des environs de Paris.*
**Id.**, Les haches polies percées.*
**Olivier (E.)**, Les sépultures préhistoriques de la Roche (Allier).*
**De Quatrefages**, Introduction à l'étude des races humaines, *don Ministère Instr. publique.*
**Rollet (Henri)**, Note sur l'érection des monuments mégalithiques.*
**Id.**, L'homme avant l'histoire.*
**Dr Saffray**, Histoire de l'homme, les âges primitifs.
**Tavares de Proença**, Notice sur deux monuments épigraphiques.*
**Thieullen**, Silex anticlassiques présentés à la Société normande d'études préhistoriques, *don Langlassé.*

### B. ETHNOGRAPHIE, ETHNOLOGIE.

**Blanchard (R.)**, Sur un cas inédit de négresse-pie au XVIIIe siècle.*
**Id.**, Persistance du culte phallique en France.*
**Hamy**, Quelq. observ. sur l'anthropologie des Çomalis, *don Loppé.*
**Lapicque (Louis)**, La race Négrito et sa distrib. géographique.*
**Lefèvre**, La théorie indo-européenne, *don Loppé.*
**Id.**, Mythologie germanique et scandinave, *don Loppé.*

### C. GÉOGRAPHIE, VOYAGES.

? L'Afrique française.
? Voyage pittoresque autour du monde.
? L'Indo-Chine française jugée par un diplomate anglais.
? L'Australie occidentale illustrée.
? Illustraded Bandbook of Western Australia.
**Brunel**, Dans le Nord : Suède, Norvège, Danemark.
**Escard (F.)**, En Laponie.
**Filleul de Prétigny (Mlle)**, L'Égypte, son histoire, ses merveilles.
**Joanne**, Géographie du département de l'Eure.
**Id.**, Géographie du département de Seine-et-Oise.
**de Lapparent**, Un pôle sacrifié.*
**Id.**, L'évolution de la Géographie.
**Lauty-Hadji**, L'Égypte.
**Le Moyne**, La Nouvelle-Grenade, Santiago de Cuba, la Jamaïque et l'isthme de Panama.
**Néry**, Guide de l'émigrant au Brésil.
**Siemiradzki**, La nouvelle Pologne (État du Parana, Brésil).
**Vignères**, Notice sur la côte française des Somalis.

(*A suivre.*) M. R.

## TABLES DÉCENNALES DES *ANNALES* de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret. (1895-1904)

Nota. — Les quatre premières années des *Annales* (1895 à 1898 incl.) sont polycopiées; les travaux insérés dans ces années sont imprimés en *égyptiennes italiques*. Le chiffre romain placé après l'indication ou titre d'un mémoire indique le tome; les chiffres arabes la pagination dans ce tome.

### GÉNÉRALITÉS

## TRANSFORMISME



## PSYCHOLOGIE ZOOLOGIQUE

## ENTOMOLOGIE GÉNÉRALE



### Coléoptères



### Lépidoptères

HÉMIPTÈRES



ORTHOPTÈRES



HYMÉNOPTÈRES



DIPTÈRES



ARACHNIDES

## BOTANIQUE

### Phanérogames



### Cryptogames



## GÉOLOGIE

### Générale



### Stratigraphie



## PALÉONTOLOGIE



## PALETHNOLOGIE

## BIOGRAPHIE ; NÉCROLOGIE



## DIVERS



E. L.

## LISTE DES MEMBRES DE L'ASSOCIATION

au 31 décembre 1905.

---

### Membres d'honneur.

| | | |
|---|---|---|
| Juin 1886 | | GOOSSENS (Th.), †, membre de la Société entomologique de France, membre bienfaiteur de l'Association. |
| Décembre 1887 | MM. | PARISSE (E.), I., ingénieur des Arts et Manufactures, 6, rue Deguerry, Paris. |
| — 1888 | | FOUCART (G.), I., ingénieur des Arts et Manufactures, explorateur de Madagascar, 11 *bis*, rue Alfred de Vigny, Paris. |
| Mars 1896 | | HUE (l'abbé), lauréat de l'Institut, correspondant du Muséum, membre des Sociétés botanique de France et des Amis des Sciences naturelles de Rouen, 104, rue Cormeille, Levallois-Perret. |
| — 1897 | | DOLLFUS (Adrien), directeur de la *Feuille des Jeunes Naturalistes*, membre de la Société zoologique de France, 35, rue Pierre-Charron, Paris. |
| — — | | BERTILLON (Dr J.), I., 26, avenue Marceau, Paris. |
| Avril 1900 | | LAPPARENT (A. DE), ✻, membre de l'Institut, 3, rue de Tilsitt, Paris. |
| 1884-1900 | | ROLLET (H.), fondateur de l'Association, 32, rue Raspail, Levallois-Perret. |
| Janvier 1901 | | SIMON (Eugène), A., membre honoraire de la Société entomologique de France, 16, villa Saïd, Paris. |
| 1887-1904 | | LAMBERT (E.), I., pharmacien de 1re classe, ex-interne des hôpitaux de Paris, ancien président de l'Association des Naturalistes et de l'Association polytechnique, Bologne (Haute-Marne). |
| 1904-1905 | | BOUVIER (E.-L.) ✻, I., membre de l'Institut, professeur d'Entomologie au Muséum d'Histoire naturelle, 7, boulevard Arago, Paris. |

**Membres participants.**

| | | |
|---|---|---|
| Août | 1884 | MM. Desmarets (A.), fondateur, 61, rue Vallier, Levallois-Perret. |
| Décembre | 1887 | Grimault (A.), 84 *bis*, rue Cormeille, Levallois-Perret. |
| — | — | Mas, 7, rue Rivay, Levallois-Perret. |
| — | — | Morin (A.), 81, rue du Mesnil, Asnières. |
| Janvier | 1889 | Lespagnol, A., 63, rue de Courcelles, Levallois-Perret. |
| Avril | — | Méline (V.), 23, rue de Colombes, Asnières. |
| Janvier | 1892 | Legrain, 20, place Chaptal, Levallois-Perret. |
| Août | 1894 | Wuitner (E.), 105, rue Victor-Hugo, Levallois-Perret. |
| Janvier | 1897 | Demont, pharmacien de 1re classe, professeur de l'Association polytechnique, 77, rue Gravel, Levallois-Perret. |
| Février | — | Hypolite, pharmacien de 1re classe, ingénieur agronome, 26, rue des Frères-Herbert, Levallois-Perret. |
| Février | 1898 | Guir (Gustave), 95, rue Fazillau, Levallois-Perret. |
| Mai | — | Boncenne, I., professeur au lycée Voltaire, 4, place de la République, Levallois-Perret. |
| Juillet | — | Lennertz (Dr), 46, boulevard Péreire, Paris. |
| — | — | Maybon (Léon), 19, rue Lannois, Levallois-Perret. |
| Octobre | — | Rey (G.), A., professeur de l'Association polytechnique, membre de la Société entomologique de France, 38, rue Lannois, Levallois-Perret. |
| Novembre | — | Lebouchard, 9, rue de la Station, Asnières. |
| Mai | 1899 | Barry (E.), 6 *bis*, rue Poccard, Levallois-Perret. |
| — | — | Royer (Maurice), secrét.-adj. des Sociétés entomologique, d'Acclimatation de France, membre des Sociétés zoologique de France, française d'Entomologie et académique de l'Aube, 55 *bis*, rue de Villiers, Neuilly-sur-Seine. |
| Juin | — | Petit, Chef de Service à la Cie des Chemins de fer de l'Ouest, 23, rue Gravel, Levallois-Perret. |
| Juillet | — | Demoussy, A., ingénieur chimiste, professeur de l'Association polytechnique, 28, rue de Chartres, Neuilly-sur-Seine. |

| | | |
|---|---|---|
| Septembre | 1899 | MM. Huyghe (F.), assistant de la Société entomologique de France, 19, rue de Bois-Colombes, Courbevoie. |
| Décembre | — | Passera, professeur de l'Association polytechnique, 35 *bis*, rue Rivay, Levallois-Perret. |
| Janvier | 1900 | Dumont (André), 1, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| Février | — | Berlincourt, professeur de l'Association polytechnique, 27, route de Cherbourg, Nanterre. |
| Mars | — | Dumont (Paul), membre de la Société entomologique de France, préparateur des Conférences de l'Association polytechnique, 1, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| Juin | — | Dumont (Maurice), publiciste, 1, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| — | — | Falconnier (Georges), 46 *bis*, boulevard Bineau, Neuilly-sur-Seine. |
| Octobre | — | Pelloux, 28, rue Ducouédic, Paris. |
| Décembre | — | Dupont, 48, rue Victor-Hugo, Levallois-Perret. |
| — | — | Trézel, conseiller général de la Seine, 3, rue Trézel prolongée, Levallois-Perret. |
| Mars | 1901 | Loppé (Étienne), étudiant en médecine, membre des Sociétés préhistorique de France, d'Excursions scientifiques, d'Études scientifiques d'Angers, et d'Études des Hautes-Alpes, 240, rue de Vaugirard, Paris. |
| — | — | Chapuis, 63, rue des Arts, Levallois-Perret. |
| — | — | Langrognet, 20, rue de Neuilly, Clichy. |
| Avril | — | Chivot, directeur d'école primaire, 45, rue Fromont, Levallois-Perret. |
| — | — | Roy, pharmacien de 1re classe, place Chaptal, 22, Levallois-Perret. |
| Mai | — | Simon (F.), 97, rue Chevalier, Levallois-Perret. |
| Avril | 1902 | Homberg (R.), membre de la Société entomologique de France, 36, rue Blanche, Paris. |
| Juillet | — | Clermont (Joseph), membre des Sociétés entomologique de France et française d'Entomologie, 19, rue Rollin, Paris. |
| — | — | Vautier (A.) A., attaché à la Bibliothèque du Muséum, représentant de *Sociedad de Historia natural do Madrid*, 1, avenue des Gobelins, Paris. |

| | | |
|---|---|---|
| Octobre | 1902 MM. | Leleux (E.), 2, rue Fouquet, Levallois-Perret. |
| Novembre | — | Jacquemin (F.), 35, rue du Bois, Levallois-Perret. |
| Décembre | — | Peschet (Raymond), membre de la Société entomologique de France, 7, rue du Général Brunet, Paris. |
| — | — | Chabanaud (Paul), secrétaire de la Société entomologique de France, membre de la Société française d'Entomologie, 48, rue d'Ulm, Paris. |
| — | — | Dessolle (Louis) A., conseiller municipal de Levallois-Perret, ingénieur civil, 51, rue Humblot, Colombes. |
| Février | 1903 | Chopard (Lucien), membre de la Société entomologique de France, 98, boulevard St-Germain, Paris. |
| Juillet | — | Lambert (Célestin), 66 *bis*, rue Voltaire, Levallois-Perret. |
| — | — | Benoist (G.), 10, rue Fromont, Levallois-Perret. |
| — | — | Royer (Henri), pharmacien de 1re classe, 28, rue Poccard, Levallois-Perret. |
| — | — | Dumont (Constantin), membre de la Société entomologique de France, 126, boulevard St-Germain, Paris. |
| Août | — | François (Ph.), docteur ès sciences, chef des travaux pratiques à la Sorbonne, membre des Sociétés de Biologie, zoologique et entomologique de France, 20, rue des Fossés-St-Jacques, Paris. |
| — | — | Lahaussois (Charles), avocat, trésorier de la Société entomologique de France, 2, rue de la Planche, Paris. |
| — | — | Gaulle (Jules de), membre des Sociétés zoologique et entomologique de France, 41, rue de Vaugirard, Paris. |
| Octobre | — | Patier (Jean), 26, rue Rivay, Levallois-Perret. |
| Novembre | — | Fessard (René), 60, rue Cortambert, Paris. |
| — | — | Nouailhat (Paul), 79, rue Voltaire, Levallois-Perret. |
| — | — | Grouvelle (Philippe), secrétaire-adjoint de la Société entomologique de France, membre de la Société française d'Entomologie, 69, rue de Gergovie, Paris. |

| | | |
|---|---|---|
| Décembre | 1903 MM. | Pelletier, membre de la Société entomologique de France, 22, rue Falguières, Paris. |
| — | — | Catrou (René), licencié en droit, commissaire de police, 77 *bis*, rue Voltaire, Levallois-Perret. |
| — | — | Turgan (Louis), ingénieur civil, 7, place Malesherbes, Paris. |
| Janvier | 1904 | Desbordes (Henri), ✱, ✿ A., chef de bureau au ministère des Travaux publics, membre de la Société entomologique de France, 93, rue du Bac, Paris. |
| — | — | Daguin (Paul), membre de la Société entomologique de France, 19, avenue d'Orléans, Paris. |
| — | — | Aldin (André d'), membre de la Société entomologique de France, 38, rue St-Sulpice, Paris. |
| Mars | — | Jeannel (René), interne des hôpitaux de Paris, membre des Sociétés entomologique de France, de Spéléologie et française d'Entomologie, 18 *bis*, boulevard Arago, Paris. |
| — | — | Peyrot Desgachons (Albert), licencié en droit, 33, rue St-Placide, Paris. |
| — | — | Vuillier (A.), ✿ A., 47, rue Lannois, Levallois-Perret. |
| Avril | — | Donckier de Donceel (Henri), membre de la Société entomologique de France, 40, avenue d'Orléans, Paris. |
| Juin | — | Tambour (J.), 27, route de Cherbourg, Nanterre. |
| Août | — | Schey (Henri), ✿ M. A., membre de la Société entomologique de France, 8, avenue du Bois de Boulogne, Paris. |
| — | — | Charles (Georges), 46, rue Lannois, Levallois-Perret. |
| — | — | Bordet (Louis), 54, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| Novembre | — | Derrien (Alexandre), 65, rue Carnot, Levallois-Perret. |
| — | — | Falhex (Camille), 36, rue des Frères-Herbert, Levallois-Perret. |
| Janvier | 1905 | Guillon (André), étudiant en médecine, membre des Sociétés préhistorique de France et d'Excursions scientifiques, 6, rue Valentin Haüy, Paris. |
| — | — | Saintagne (H.), 85, rue Voltaire, Levallois-Perret. |

| | | |
|---|---|---|
| Janvier | 1905 MM. | Le Maire (André), membre des Sociétés préhistorique de France et d'Excursions scientifiques, 143, boulevard St-Michel, Paris. |
| Février | — | Dalmon (H.), chef du laboratoire de Chimie biologique de l'hôpital international de Paris, membre de la Société zoologique de France, 60, avenue d'Orléans, Paris. |
| Mars | — | Lewis (Georges), 20 *bis*, rue Gravel, Levallois-Perret. |
| Avril | — | Baudin (J.), 6, rue Rivay, Levallois-Perret. |
| Mai | — | Fiault (Léon), O. ✠, chef du laboratoire d'Histologie de l'hôpital international de Paris, membre de la Société zoologique de France, 29, avenue de Ségur, Paris. |
| — | — | Douin (André), 26, rue Duhesme, Paris. |
| Août | — | Maindron (Maurice), ✵, membre de la Société entomologique de France, 19, quai de Bourbon, Paris. |
| — | — | Douin (Marius), rue Duhesme, Paris. |
| Septembre | — | Aubry (Louis), publiciste, 59, rue de Villiers, Neuilly-sur-Seine. |
| — | — | Félix (Marcel), 46, rue des Acacias, Paris. |
| Octobre | — | Lambert (Paul), 66, rue Voltaire, Levallois-Perret. |
| — | — | Boutet (Raymond), 67, rue Voltaire, Levallois-Perret. |
| — | — | Laphin (André), 34, boulevard de Villiers, Levallois-Perret. |
| — | — | Garry (Casimir), 7, boulevard de Villiers, Neuilly-sur-Seine. |
| — | — | Garry (André), 7, boulevard de Villiers, Neuilly-sur-Seine. |
| Décembre | — | Seyer (J.) ✾ A. ✾ M. A., Conducteur municipal des Travaux de Paris, professeur à l'École spéciale de Travaux publics, président de l'Association polytechnique, 58, rue Vallier, Levallois-Perret. |
| — | — | Foulonneau (A.), ✾ A., conseiller municipal, 107, rue de Neuilly, Suresnes. |
| — | — | Pinon (L.), professeur de l'Association polytechnique, 134, rue Chevallier, Levallois-Perret. |

Décembre 1905 MM. Besle (E.), 197, avenue de Versailles, Paris.
— — Gatoux (L.), publiciste, 4, rue Poccard, Levallois-Perret.
1888-1905 Groult (E.), 15 *bis*, avenue de la Gare, Houilles (Seine-et-Oise).

**Membres honoraires** (1).

Juillet 1903 MM. Lambertie (Maurice), membre des Sociétés Linnéenne de Bordeaux, d'Horticulture de la Gironde et entomologique de France, 42, cours du Chapeau Rouge, Bordeaux.
— — Nibelle (Maurice), membre des Sociétés entomologique de France et des Amis des Sciences naturelles de Rouen, 9, rue des Arsins, Rouen.
1902-1903 Méquignon (Aug.), licencié ès lettres, membre de la Société entomologique de France, château de la Cloutière, Perrusson (Indre-et-Loire).
— — Bruneau (Louis), juge d'instruction, membre des Sociétés d'Histoire naturelle des Ardennes et de Sciences naturelles de la Haute-Marne, Montmédy (Meuse).
Février 1904 Constancia, ✱, officier d'administration de 1re classe d'artillerie coloniale, à Kayes (Soudan français).
Mars — Portevin (Henry), membre de la Société entomologique de France, 12, rue de l'Horloge, Évreux.
Avril — Rangoni (Dr Marquis Giuseppe), membre des Sociétés entomologiques de France et d'Italie, française d'Entomologie et de l'Association des Naturalistes de Modena, Modena, Italie.
— — Portevin (Gaston), membre des Sociétés entomologique de France, française d'Entomologie et des Sciences naturelles d'Elbeuf, à la Poterie, Évreux.

1. Par décision de l'Assemblée générale du 9 juillet 1903, les membres résidant hors du département de la Seine prennent le titre d'*honoraires*. Ces membres paient une cotisation réduite de six francs (Art. 7 des Statuts).

| | | |
|---|---|---|
| Avril | 1904 | MM. Bailliot (Dr Marcel), A., membre de la Société entomologique de France, 114, boulevard Heurteloup, Tours. |
| — | — | Sérullaz (Victor), château d'Ivours, Irigny (Rhône). |
| — | — | Mayet (Valéry), A., M. A., professeur de Zoologie, à l'École d'Agriculture, 35, rue de l'Université, Montpellier. |
| — | — | Bugnion (Dr Edouard), professeur d'Anatomie et d'Embryologie à l'Université, Mont-Olivet, près Lausanne (Suisse). |
| — | — | Le Moult (Eugène), à Cayenne (Guyane). |
| Mars | 1905 | Gadeau de Kerville (Henri), I, O. M. A., membre des Sociétés zoologique, entomologique de France, française d'Entomologie, et président de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen, 7, rue Dupont, Rouen. |
| — | — | Sietti (Henri), pharmacien de 1re classe, membre de la Société entomologique de France, Le Beausset (Var). |
| — | — | Mollandin de Boissy (Robert), membre des Sociétés entomologique de France et française d'Entomologie, Le Beausset (Var). |
| — | — | Azam (J.), membre des Sociétés entomologique de France, d'Espagne, archéologique et scientifique de Draguignan, 14, rue de Trans, Draguignan. |
| Avril | — | Person (Paul), étudiant en médecine, 63, rue des Tennerolles, St-Cloud (Seine-et-Oise). |
| Juin | — | Oberthür (Charles), membre de la Société entomologique de France, 36, Faubourg de Paris, Rennes. |
| | 1903-1905 | Spiral (Dr Henri), membre des Amateurs de la Meuse, Montmédy. |
| | 1902-1905 | Solacolu (Dr Th.), docteur en médecine, docteur ès sciences, Bucarest (Roumanie). |
| | 1898-1905 | Le Cerf (F.), préparateur au laboratoire d'Entomologie, École d'agriculture algérienne, Maison Carrée (Algérie). |
| | 1902-1905 | Roguier (Jacques), membre de la Société entomologique de France, Le Richoud (Isère). |

Décembre 1905 MM. Nicolas (A.), membre des Sociétés entomologique de France et française d'Entomologie, 1, boulevard de Vérone, Périgueux.

— — Baron (Fernand), O. ✠, ✠, fonctionnaire colonial, Madagascar.

**Membres correspondants.**

1888 MM. Ravanne, instituteur, à Noyers (Eure).

1889 Arrault, père et fils, à Ferrière (Loiret).

1890 Dalleine, à Ormoy-la-Rivière (Seine-et-Oise).

— Dalleine (G.), 6, rue Lemercier, à Pontoise (Seine-et-Oise).

1893 Bouvet (G.), A., directeur du Jardin des Plantes et du Muséum d'histoire naturelle, président de la Société d'études scientifiques, 32, rue Lenepveu, à Angers (Maine-et-Loire).

— Glachant (G.), M. A., fondateur de la Société d'Horticulture de Sens, à Voutenay (Yonne).

— Le Moult, O. M. A., chef des travaux pénitentiaires, à Cayenne (Guyane).

1896 Rembges, à Santiago (Chili).

— Ormières (M.), A., à Arcachon (Gironde).

1897 Gustin (Dr P.), A., à Noirmoutiers (Vendée).

1898 Goux (F.), A., secrétaire général de la Société d'agriculture et d'horticulture de l'arrondissement de Pontoise, à Pontoise (Seine-et-Oise).

— Peyrot (A.), professeur au Lycée de Saint-Cyr-lès-Tours (Indre-et-Loire).

— Rey (E.), 97, rue Carnot, à Villeneuve-sur-Yonne (Yonne).

Demange, à Hanoï (Tonkin).

1899 Raspail (Xavier), A., M. A., président de la Société zoologique de France, membre du Comité ornithologique international permanent, à Gouvieux (Oise).

— Buffet, membre des Sociétés d'histoire naturelle et d'archéologie de l'Ain, à Montrevel (Ain).

— Fauque, 47, rue de Fondouk, à Oran (Algérie).

— Pérot (L.), M. A., instituteur à Tréfols (Marne).

— Doré (F.), à Courtiras (Loir-et-Cher).

— Antessanty (l'abbé Gabriel d'), I, ancien aumônier du Lycée, membre des Sociétés entomologique de France, française d'Entomologie et académique de l'Aube, à Troyes.

1899 MM. Porter, directeur du Musée d'histoire naturelle de Valparaiso (Chili).
1900 Marant, à Blandy-les-Tours (Seine-et-Oise).
1901 Robert (Ch.), à Trye-Château (Oise).
1902 Host (L.), membre de l'Association vosgienne d'Histoire naturelle, commis principal des Postes à Bar-le-Duc.

### Sociétés correspondantes.

1890 Société de Topographie de France .................. Paris.
1897 Société d'Études scientifiques .................... Angers.
1899 Société entomologique de France, hôtel des Sociétés savantes, 28, rue Serpente .......................... Paris.
— Société d'Étude des Sciences naturelles, 6, quai de la Fontaine ........................................ Nîmes.
1903 Association vosgienne d'Histoire naturelle ........... Épinal.
— Société des Amis des Sciences naturelles, 40 *bis*, rue St-Lô ........................................ Rouen.
— Société française d'Entomologie ..................... Caen.
— Société d'Étude des Sciences naturelles ............. Reims.
— Société de Botanique des Deux-Sèvres ............... Niort.
— Société académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du département de l'Aube ....... Troyes.
— Société des Naturalistes de l'Ain .................. Bourg.
— Société des Sciences et Arts ................ Vitry-le-François.
— Académie des Belles-Lettres, Sciences et Arts ..... La Rochelle.
— Société d'Étude des Sciences naturelles ............ Elbeuf.
— Société linnéenne du Nord de la France ............ Amiens.
1904 Société d'Étude des Sciences naturelles ............. Béziers.
— Société des Sciences naturelles de Saône-et-Loire .... .................................... Châlon-sur-Saône.
— Société des Sciences naturelles et d'Enseignement populaire .......................................... Tarare.
— Société des Naturalistes et Archéologues du Nord de la Meuse .................................... Montmédy.
— Société d'Études scientifiques de l'Aude ......... Carcassonne.
— Société des Sciences naturelles de la Haute-Marne ... Langres.
1905 Société nationale d'Acclimatation de France, 33, rue de Buffon ...................................... Paris.
— Société archéologique et scientifique ............ Draguignan.
— Société linnéenne .................................. Bordeaux.

1905 Société d'Histoire naturelle des Ardennes........ Charleville.
— Société d'Études scientifiques et littéraires des Hautes-Alpes.................................... Gap.
— Société d'Histoire naturelle de Loir-et-Cher ......... Blois.
— Société dunoise d'Archéologie, d'Histoire, des Sciences et Arts .................................... Châteaudun.
— Société philomathique vosgienne................ Saint-Dié.
— Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France. Nantes.
— Société des Sciences.............................. Nancy.
— Société scientifique et littéraire.................... Alais.
— Société grayloise d'Émulation..................... Gray.
— Société d'Histoire naturelle de Savoie............ Chambéry.
— Gesellschaft für Physiokratie in Böhmen............ Prag.
— Société d'Émulation du département des Vosges..... Épinal.
— Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.................................... Bruxelles.
— Société des Amis des Sciences et Arts........ Rochechouart.
— Société philomathique ........................... Paris.
— Société polymathique du Morbihan.............. Vannes.

**Publications échangées contre les Annales de l'Association.**

*Revista chilena de Historia natural* (Organo del Museo de Valparaiso).
1900 *Bulletin of the Lloyd Library*, Cincinnati, Ohio, U. S. A.
1901 Travaux du Laboratoire de biologie d'Arcachon.
1903 *L'Échange*, revue linnéenne. Directeur : Maurice Pic, A.
— Travaux de l'Université de Rennes.
— *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique* publié par M. le professeur Alfred Giard, ✻, I., membre de l'Institut.
1904 *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*. Directeur : E. Olivier, ✠, ✠.
— *Actes du Muséum d'Histoire naturelle de Rouen*.
— *Springfield Museum of Natural History*.
1905 *Annotationes Concilii bibliographici*.
— *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*.
— *Le Naturaliste*. Directeurs : MM. Groult et Deyrolle.
— *Rovartani Lapok* (Journal hongrois d'Entomologie).
— *Le Progrès agricole et viticole*, Directeur : L. Degrully.
— *L'Élevage moderne*, Directeur : L. Pautet.

**Publications reçues par l'Association.**

*La Feuille des Jeunes Naturalistes.*
*L'Abeille.*
*Bulletin mensuel de l'AFAS,* et *Congres* de l'Association française pour l'Avancement des Sciences.
*Revue générale des Sciences pures et appliquées.*

**Bibliothèques publiques et Établissements scientifiques recevant les Annales de l'Association.**

Bibliothèque de l'Institut.
Bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.
Bibliothèque municipale de Levallois-Perret.
Concilium bibliographicum de Zurich.
Laboratoires de Botanique, d'Entomologie, de Géologie, de Minéralogie, et d'Ornithologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.
Ministère de l'Instruction publique (cinq exemplaires).
Zoological Record de Londres.
Bibliothèque de l'Université populaire Vérité de Levallois-Perret.

**Membres décédés en 1905.**

1898 Rambaud, Paris.
1901 Dumont (Ch.), Levallois-Perret.

---

OBLATA

*(Annales de 1904.)*

A la liste des **Membres honoraires,** *ajouter :* M. Constancia.

Dans l'article « **Les collections de l'Association** » paru l'année dernière dans les *Annales*, par un oubli des plus regrettables et que nous déplorons vivement, nous avons omis de citer trois des plus généreux donateurs de la bibliothèque : MM. Xavier Raspail, E. Olivier et M. Cossmann.

E. L.

# TABLE DES MATIÈRES



TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — PARIS.

# ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

Œuvre posthume de M. Th. Goossens, décédé le 8 juin 1889

## AVERTISSEMENT

Cette partie de l'*Iconographie des Chenilles*, a été publiée dans les premières années des *Annales de l'Association des Naturalistes.*

Ces premières années polycopiées ont été tirées à un très petit nombre d'exemplaires et sont aujourd'hui complètement épuisées. Il était important de ne pas laisser disparaître cette œuvre du modeste savant et du patient observateur que fut notre regretté collègue Th. Goossens; aussi avons-nous résolu de rééditer en ce supplément toute la partie polycopiée de son beau travail.

C'est grâce à la générosité de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, qui a bien voulu s'intéresser à notre Société et nous faire don d'une subvention de deux cents francs, qu'il nous est permis de présenter cette réédition.

Que l'Association française pour l'Avancement des Sciences reçoive ici nos plus vifs remerciements pour l'intérêt considérable qu'elle nous témoigne, et qu'elle soit assurée de la continuation des efforts de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret.

# ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

Œuvre posthume de M. Th. Goossens, décédé le 8 juin 1889.

---

## RHOPALOCERA

### I^re^ Famille. — PAPILIONIDAE

*Les chenilles de cette famille sont lentes et ont seize pattes; le premier anneau montre un appendice rétractile, mais il est à remarquer que la vésicule bonnet fait défaut.*

### 1^er^ genre. — Papilio L.

*Les chenilles sont glabres, molles, avec sur le premier anneau un tentacule bifide, flasque, de couleur orangée, répandant parfois une odeur spéciale.*

**1. P. podalirius** L.

Figurée par : Hb., Frey., Lew., Dup. Ic.

Chenille d'un beau vert, chagriné de plus foncé, avec le ventre et les pattes vert pâle; chaque anneau est orné de quatre verrues d'un rouge orangé et de taches de rouille plus ou moins nombreuses, toujours plus abondantes sur le quatrième.

Jeune, cette chenille est épineuse; elle se trouve du 1^er^ au 15 août sur l'amandier, le berberis, etc., et surtout sur les prunelliers rabougris.

France, environs de Paris.

*R.* — La chenille de la variété *Feisthamelii* Dup. est, d'après Bellier, semblable au type; les éducations privées donnent parfois des décolorations.

**2. P. Alexanor** Esp.

Figurée par : Hb., Dup. Ic., Boisd. Species.

Chenille verte, à tête globuleuse, granuleuse, noire, avec un V renversé jaune, et un trait sur le côté. Le premier anneau est noir postérieurement, le deuxième tout noir, avec, ainsi que les autres anneaux, quatre taches orangées. Ligne ventrale noire, interrompue.

*S. P.* — Les pattes antérieures sont noires, et il existe quatre taches orangées au segment.

Se trouve en juillet et août sur *Seseli montanum,* dioïque.

Basses-Alpes, Digne.

*Obs.* — Cette espèce, connue seulement dans le département des Basses-Alpes, se prend aussi en Andalousie (Mabille).

**3. P. Machaon** L.

Figurée par : Sepp., Lew., Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille vert d'herbe, renflée antérieurement, dont la tête est verte avec quatre bandes et trois taches noires. Chaque anneau a une bande noire et six taches orangées. Le ventre est plus clair, avec une tache noire à chaque anneau. Pattes antérieures à ongle noir. Parfois les bandes sont larges et alors la chenille paraît être à fond noir.

Lorsque la chenille est jeune elle porte des épines, et est alors à taches rouges; à cet âge, elle a la forme des chenilles des *Thais*.

*S. P.* — Six taches au segment.

Se trouve en mai et août sur le fenouil et les ombellifères.

France, environs de Paris.

*R.* — La chenille de la variété *Sphyrus* a les taches orangées de forme différente (Damry).

**4. P. Hospiton** Géné.

Figurée par : ?

Chenille de forme égale, avec la tête semblable à celle de *Machaon* et les anneaux noirs jusqu'aux stigmates, avec des points et des V formant des dessins réguliers en jaune; une tache jaune-orangé se trouve à la base du stigmate. La région ventrale porte une bande noire interrompue et éclairée de blanc au-dessus des pattes. Les parties claires de la chenille sont pointillées de noir.

Se trouve sur *Ferula nodiflora.*

Corse, Ajaccio.

## 11e genre. — **Thais** Fab.

*Les chenilles de forme presque cylindrique sont chargées d'épines surmontées de touffes de poils. Le tentacule est petit, de couleur claire.*

**1. T. Polyxena** Schiff. var. **Cassandra** Hb.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G., Mill., Cann. 1879.

Chenille un peu atténuée, de forme épaisse, dont le fond est variable; chez le type il est jaune, mais la variété *Cassandra* a une chenille plus foncée. Le type a quatre points noirs sur chaque anneau,

tandis que la variété n'en possède que deux; cette chenille porte de 60 à 62 épines. La tête est unicolore, rugueuse, avec des poils de la couleur du fond; les ocelles s'ouvrent et se ferment, laissant voir un œil foncé et brillant.

Se trouve en juin sur *Aristolochia pistolochia.*

France méridionale, environs d'Hyères.

*R.* — Les chenilles de *Cerisyi* et de sa variété *Deyrollei,* sont bien plus différentes entre elles; le fond varie du jaune au brun-verdâtre.

**2. T. Rumina** L.

Figurée par : B. R. G., Dup., Mill., Cann. 1879.

Chenille de forme égale, à fond variable, souvent séparé en deux teintes dont la supérieure est plus foncée; il existe deux rangées dorsales de taches claires desquelles s'échappent des touffes de poils fauves; ces taches sont marquées à la base, d'un point qui indique la sous-dorsale; la stigmatale, qui sépare les deux teintes, a des traits noirs, obliques, et au-dessous d'elle, se trouve une série de traits semblables. Ventre clair. Pattes foncées ou noires; 62 ou 64 épines. Tête noire ou alors brune avec deux taches au sommet.

La chenille de la variété *Medesicaste* Illig. est semblable.

Se trouve en fin mai et commencement de juin sur *Aristolochia pistolochia, Clematitis.*

Languedoc, Provence, Digne.

*Obs.* — Le type *Rumina* se prend dans les Alpes-Maritimes (Millière).

*R.* — Le papillon éclôt souvent après deux ou même trois années de chrysalide (Boisduval).

## III^e genre. — **Parnassius** Lat.

*Les chenilles sont épaisses, cylindriques, légèrement pubescentes et le tentacule peu élevé.*

*Les chrysalides sont renfermées dans un tissu de soie.*

**1. P. Apollo** L.

Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic., Bdv. Species.

Chenille noire avec le ventre un peu plus clair; de chaque côté de la région dorsale se trouve un rang de taches orangées, au nombre de 25 à 27. Sur la région dorsale elle-même existent quatre tentacules saillants, noirs, brillants, desquels s'échappent des poils noirs.

Se trouve en avril, mai et juin sur *Saxifraga, Sempervivum tectorum, Sedum.*

Alpes, Pyrénées, Lozère, Auvergne, Isère.

*Obs.* — La poche cornée de la femelle existe déjà dans la chrysalide; on ignore encore quelle est sa mission et même si elle en a une.

**2. P. Delius** Esp. = **Phoebus** Hb.

Figurée par : ?

On sait, d'après le chasseur Anderregg, que la chenille est très différente de celle d'*Apollo*.

Alpes de la Savoie, Basses-Alpes.

**3. P. Mnemosyne** L.

Figurée par : ?

Chenille à fond gris, plus clair sur le dos, un peu pubescente; les incisions sont indiquées par une bande noire sur laquelle sont des taches ovales orangées; trois taches également ovales et de même couleur se trouvent sur chaque anneau; les premiers seuls en portent un plus grand nombre. Tête noire.

Se trouve en avril et mai sur *Corydalis bulbosa*.

Alpes, Pyrénées, Mont-Dore.

### *IIe Famille.* — PIERIDAE

*Ces chenilles sont revêtues de petites granulations disposées en rangées transversales.*

## ive genre. — Leuconea Donz.

*Les chenilles qui vivent sur les arbres sont velues.*

**1. L. Crataegi** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Bruand.

Chenille d'un jaune fauve avec le ventre gris. Sur le dos se trouve une bande vasculaire noire plus ou moins interrompue, souvent réduite à des points, et deux bandes latérales presque toujours continues. Plaque antérieure noire; plaque anale en forme de visière également noire. Stigmates de même couleur ainsi que les pattes écailleuses.

Tête brillante.

Cette chenille est couverte de nombreux poils, assez longs, blancs pour la plupart, mais dont cependant quelques-uns sont fauves et noirs.

Se trouve en mai sur l'aubépine et les arbres fruitiers.

France, environs de Paris.

*R.* — La ♀ dépose de 12 à 15 œufs ensemble; les chenilles éclosent en automne, elles vivent par groupes sous une toile commune dans laquelle des petites cellules les isolent.

## V^e genre. — **Pieris** Schrank

*Les chenilles ont la tête ronde et la plaque anale en forme de visière.*

**1. P. Brassicae L.**

Figurée par : Hb., Lew., Dup. Ic.

Chenille à bande bleuâtre de chaque côté de la vasculaire, avec cinq rangs de points de différentes grosseurs. Tête de la couleur du fond, avec les deux lobes largement cernés de noir, mais ayant toujours l'écusson clair.

Se trouve d'août en octobre sur les choux, *Cochlearia armoracia*, etc.

France, environs de Paris.

**2. P. Rapae L.**

Figurée par : Sepp., Hb., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille verte avec le ventre plus pâle et les lignes peu visibles; les sous-dorsales parfois indiquées en jaune. Tête unicolore, granuleuse, chargée de pubescence comme le corps. Pattes claires.

Se trouve toute l'année sur le choux, le réséda, les capucines.

France, environs de Paris.

*R.* — Cette espèce, introduite en 1856 à Québec, est maintenant répandue dans tout le nord de l'Amérique; elle y offre une variété complètement jaune, comme les *Terias,* à laquelle M. Scudder a donné le nom de *Novangliae.*

**3. P. Napi L.**

Figurée par : Sepp., Hb., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille vert d'herbe avec le ventre clair. Stigmates roux sur une place jaune. Tête unicolore. Sa pubescence la fait paraître veloutée.

Se trouve en avril et août sur *Brassica*, *Sinapis*, nous l'avons prise sur la luzerne.

France, environs de Paris.

*R.* — Nous croyons que la variété *Napaeae* Esp. se trouve aux deux générations.

**4. P. Callidice** Esp.

Figurée par : B. R. G.

Chenille à région ventrale brunâtre; la dorsale à fond jaunâtre avec trois bandes irrégulières, de la couleur du ventre. Ces bandes ont, sur chaque anneau de la chenille et transversalement, cinq rangs de points verruqueux donnant chacun naissance à un poil noir très court. Tête à fond clair, chargée de brun et de points saillants, noirs, velus. Pattes écailleuses noires.

Se trouve en août et septembre, près des glaciers, sur de petites crucifères acaules.

Alpes, Pyrénées.

*Obs.* — La chenille passe l'hiver appliquée contre les rochers (Boisduval).

**5. P. Daplidice** L.

**Figurée par :** Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille à fond jaunâtre, avec trois bandes grises sur la région dorsale, cette teinte s'étendant jusqu'aux pattes. Sur chaque anneau existent quatre lignes de points noirs, saillants, donnant chacun départ à un poil court; des poils semblables mais plus écartés sont sur les côtés latéraux, achevant de rendre la chenille pubescente, bien que le ventre soit dégarni de poils. Tête très détachée, ronde, jaune, piquetée de noir.

Se trouve en juin et du milieu d'août au 15 septembre sur *Reseda luteola* et *Sisymbrium erucastrum.*

France, environs de Paris.

*R.* — En 1885, cette espèce a été très commune; on trouvait le papillon et la chenille en même temps, mais il y a des années où l'un et l'autre sont rares.

## VIe genre. — **Anthocharis** Bdv.

*Ces chenilles ressemblent à celles des* Pieris, *mais elles ont, pour la plupart, des ganglions rappelant les tentacules des* Thais, *bien que peu apparents lorsque la chenille est vivante.*

*Entre la tête et la première paire de pattes existent deux glandes, très grosses, séparées en forme de mamelles et atteignant parfois la hauteur des pattes. Leur sécrétion peut être utile à la trituration des aliments, bien que ce ne soit pas démontré. Ce double appendice se rencontre du reste chez quelques* Pieris *ainsi que chez* Ismais Fausta, Zegris Eupheme, *etc.*

*Les chrysalides ont des anneaux soudés; elles sont naviculaires et plus ou moins arquées.*

**1. A. Belia** Esp.

**Figurée par :** ?

Chenille à fond jaune verdâtre, avec trois bandes d'un gris bleuâtre, dont une dorsale et deux latérales; ces dernières reposent sur les stigmatales et leur teinte a tendance à tourner au violet lorsque la chenille est adulte.

Sur toute la région dorsale, il existe à chaque anneau, trois rangées transversales de points tuberculeux noirs, brillants, donnant naissance à des poils courts, noirs, qui rendent la chenille pubescente. Tête assez ronde, détachée, de la couleur des bandes et fortement pointillée de noir. Clapet anal gris bleuâtre. La stigmatale blanche ne supporte pas d'autres points que les stigmates qui, du reste, sont à peine visibles. Pattes de la couleur du ventre.

Se trouve en juin et septembre sur *Cheiranthus, Sinapis incarna, Sisymbrium*, etc.

France, environs de Nemours, Fontainebleau.

*R.* — Cette chenille ressemble beaucoup à celle de *P. Daplidice,* mais sa forme est plus étroite et ses bandes moins larges.

Toutes les descriptions données par les auteurs se rapportent à celle-ci, qu'elles parlent de *Belia* ou de *Ausonia*; la seule différence appréciable entre elles provient de la couleur des bandes. Boisduval dit : *trois bandes bleues*; Guénée dit : *vasculaire violette*; Duponchel les voit *vertes.* Ces différences s'expliquent assez par l'âge de la chenille, surtout lorsque l'on ne l'a vue que desséchée.

*Obs.* — En septembre *Ausonia* vole et pond des œufs isolés; les chenilles grossissent très vite. Ne pouvant nous procurer la nourriture habituelle de cette bête, nous avons fait nos élevages avec des choux-fleurs. De ces mêmes pontes, M. Dubochet, de Nantes, a obtenu des *Belia* et quelques *Ausonia* Hb.

**2. A. Simplonia** Frey.

**Figurée par :** ?

Chenille à trois bandes d'un vert un peu bleuâtre, sur un fond jaune pâle; le ventre, la tête et les pattes sont du même vert que les bandes; le tout pointillé de noir et faiblement pubescent.

Se trouve en juillet sur les crucifères.

Savoie, Basses-Alpes.

*Obs.* — La stigmatale si visible chez *Belia* et *Ausonia* n'est pas visible et la place qui serait occupée par elle est pointillée de noir; chez *Belia,* il n'y a, sur cette ligne, que quelques points noirs.

*R.* — C'est à Berce que nous devons la connaissance de cette chenille rapportée par lui de la Savoie; ayant constaté des différences avec nos *Belia,* notamment l'absence de stigmatale, il devait faire une note sur

ce groupe, mais l'hiver de 1879 l'a empêché de mettre ce projet à exécution.

**3. A. Tagis** Hb. var. **Bellezina** Bdv.

Figurée par : B. R. G., Dup. Ic.

Chenille verte avec la stigmatale jaune, et au-dessus de cette ligne se trouve une large bande d'un violet lie de vin. Tout le corps, y compris les pattes et le ventre, est finement pointillé de noir, duquel s'échappe un poil si court que la vue simple fait croire cette chenille lisse. Tête brune, finement pointillée. Pattes de la couleur du ventre.

Se trouve en juin sur *Iberis pinnata*.

France méridionale, Corse.

*R.* — Cette chenille ressemble à celle de *Belemia Glauce*, qui n'est pas française, mais elle n'a pas la vasculaire rouge de cette dernière espèce.

*Obs.* — Il serait précieux de connaître la chenille de la variété *insularis* Stgr., car les différences indiquées par Rambur (S. E. 1832) nous font croire à une espèce propre.

**4. A. Cardamines** L.

Figurée par : Hb., Frey., Dup.

Chenille d'un vert d'herbe, très finement pointillée, légèrement pubescente; bande stigmatale très distincte, blanche, se fondant insensiblement par le haut; cette bande est parfois ombrée d'une ligne carminée. Le ventre est vert d'herbe, un peu éclairé entre les pattes, lesquelles sont également vertes.

Tête brune, pointillée, grosse, ronde, assez détachée.

Se trouve en juin et juillet sur les crucifères, la julienne, le cresson alénois, etc.

France, environs de Paris.

*R.* — Ressemble à la chenille de *R. Rhamni* L. mais sa tête est plus ronde et son corps pointillé de noir.

L'insecte parfait montre parfois des cas d'hermaphrodisme; le plus curieux assurément a été capturé par M. Fallou, les sexes y sont confondus, coulés irrégulièrement sur les ailes supérieures.

**5. A. Euphenoides** Stgr. (**A. Eupheno** L. est d'Algérie).

Figurée par : Sepp., Dup. Ic.

Chenille verte avec quatre ou cinq rangées transversales de points sur chaque segment; ceux situés sur les côtés latéraux ont la forme de goutte et paraissent former deux bandes foncées. Le ventre est uni;

les pattes sont de la couleur du ventre, mais au-dessus d'elles il existe une autre bande de taches noires, deux par anneau, très visibles, dissimulant ou remplaçant la stigmatale; des poils courts s'échappent de tous les points noirs. Tête ronde, un peu brune, fortement pointillée. Clapet anal brun et pointillé.

Se trouve en juillet sur les biscutelles et autres crucifères méridionales.

France méridionale.

*R.* — Cette chenille ressemble à celle de *P. Brassicae* pour la région dorsale, mais la tête n'est pas rayée et elle a des taches latérales.

Les chenilles se dévorent entre elles.

## VII^e genre. — **Leucophasia** Steph.

*Les chenilles sont vertes et effilées.*

**1. L. Sinapis** L.

Figurée par : Hb., Dup. Ic.

Chenille verte à vaisseau dorsal un peu plus obscur et stigmatale jaune.

Se trouve en juin et septembre sur les *Vicia, Lotus, Orobus.*

*Obs.* — La variété *Erysimi* Bork a le dessous des ailes blanc.

**2. L. Duponcheli** Stgr. = **Lathyri** Hb.

Figurée par : ?

Le nom très heureusement choisi par le docteur Staudinger prouve qu'il ne croit pas à une simple variété de *Sinapis.* Non seulement les ailes n'ont pas la même forme, comme l'a très bien signalé Bellier, mais encore le vert des inférieures est plus étendu, plus égal et reparaît en dessus; de plus, les antennes ont moins de blanc au sommet.

Cette espèce offre une variété sans vert aux ailes inférieures.

*Obs.* — Hübner a figuré sous le nom de *Lathyri* une race de *Sinàpis,* comme le prouve son dessin que nous avons; cette erreur a fait mettre en doute la valeur de cette espèce excepté pour Duponchel qui le premier l'a figurée avec exactitude.

Le papillon n'est pas rare en Provence, dans la Lozère, etc.

## VIII^e genre. — **Colias** Fab.

*Chenilles cylindriques et pubescentes.*

**1. C. Paleano** L.

Figurée par : Hb., Frey. T. 541.

D'après Freyer, cette chenille est d'un vert bleuâtre, avec une pubescence noire. La stigmatale d'un jaune vif est ombrée par places de brun.

Se trouve en mai sur *Hydrocotyle vulgaris, Vaccinium uliginosum.*

Pyrénées, Basses-Alpes, Vosges.

**2. C. Phicomone** Esp.

Figurée par : Frey. T. 661.

D'après Freyer, cette chenille est d'un vert d'herbe, avec les incisions plus claires, la stigmatale blanche et la tête brun clair. Très pubescente en noir.

Freyer la représente sur une *Vicia.*

Basses-Alpes.

**3. C. Hyale** L.

Figurée par : Hb., Frey. Dup. Ic.

Chenille d'un beau vert velouté, avec deux raies latérales jaunes et des points noirs sur les anneaux (Boisduval).

Se trouve en juin et septembre sur *Medicago, Trifolium, Vicia, Coronilla varia.*

France, environs de Paris.

*Obs.* — Les chenilles à peine écloses mangent les autres œufs à leur portée, mais à l'état libre la mère pondeuse divise sa ponte.

**4. C. Edusa** Fab.

Figurée par : Dup., B. R. G.

Chenille veloutée avec le dos vert obscur et le ventre vert jaunâtre. La stigmatale est jaune, tachée de blanc et présente neuf petites taches d'un rouge briqueté. Le corps est strié de petits tubercules noirs; la plaque anale est arrondie et s'avance postérieurement (Boisduval).

Se trouve en juin, août et septembre sur *Onobrychis, Cytisus, Trifolium.*

France, environs de Paris.

*R.* — Nous possédons un hermaphrodite complet de cette espèce et un ♂ sans noir au bord des ailes (1).

## IXe genre. — Rhodocera B.

*Les chenilles sont longues.*

**1. R. Rhamni** L.

Figurée par : Sepp., Hb., B. R. G.

(1) Ce sujet a été décrit par M. Rollet, Cf. : *Ann. Ass. Nat. Lev.-Per.* [1896], II, p. 92.

Chenille d'un vert foncé en dessus et d'un vert jaunâtre en dessous, ces deux teintes étant séparées par une stigmatale blanche, fondue supérieurement. Le corps et la tête sont hérissés de petits poils courts.

Se trouve en juin sur *Rhamnus, Pyrus, Mespilus germanica.*

France, environs de Paris.

**2. R. Cleopatra** L.

Figurée par : Hb., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille assez semblable à celle de *R. Rhamni,* mais possédant au sommet de la tête, un amas de glandes ressemblant à un diminutif de tentacule; *R. Rhamni* n'a, à cette place, qu'une plaque peu visible.

Se trouve en juin sur *Rhamnus alaternus.*

France méridionale.

*Obs.* — La ♀ est sensiblement différente de celle de *Rhamni.*

### *III^e Famille.* — **LYCAENIDAE**

*Les chenilles dont la tête est très petite et rentrant sous le premier anneau, sont onisciformes, pubescentes et à pattes courtes.*

## x^e genre. — **Thecla** Fab.

*Les chenilles sont carénées.*

**1. T. Betulae** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup. Ic.

Chenille d'un beau vert-pomme avec le premier anneau très prononcé, avançant sur la tête et la dépassant. Une seule rangée de crêtes dorsales partant du 10^e anneau et avançant jusqu'au 4^e, puis se bifurquant sur les premiers. Côtés carénés, couverts de poils assez longs. Tête foncée. Ventre et pattes claires.

Se trouve en juin sur le bouleau, les *Prunus spinosa* et *domestica.*

France, environs de Paris.

La chrysalide est attachée par la queue et par un lien transversal.

**2. T. Spini** Schiff.

Figurée par : Hb., Frey, B. R. G., Dup. Ic.

Chenille ressemblant à celle de *T. W album*; la vasculaire plus obscure que le fond et les raies obliques d'un vert jaunâtre, ombré de vert plus obscur. Les deux rangées de crêtes sont souvent teintées de rose tendre (Boisduval).

Se trouve en mai et juin sur *Rhamnus, Prunus, Crataegus oxyacantha.*

On la trouve à partir de Dijon et elle devient commune dès Lyon (Duponchel).

Midi de la France, Vosges.

La chrysalide est légèrement velue.

**3. T. W album** Knoch.

Figurée par : B. R. G., Dup. Ic.

Chenille raccourcie et aplatie, en forme d'écusson; elle est à fond vert pomme ou brun clair, peu pubescente; la vasculaire plus foncée est en creux et la stigmatale jaune clair; les traits obliques sont plus foncés que le fond; les lobes de la tête sont clairs, avec la bouche et l'écusson noirs.

Se trouve en fin mai, sur l'aubépine et surtout sur l'orme des routes.

France, environs de Paris.

La chrysalide est pubescente.

**4. T. Ilicis** Esp. = **Lynceus** Fab.

Figurée par : Hb., Frey, Dup. Ic.

Chenille d'un vert uni, sans dessin, à crêtes peu prononcées, et à pubescence rousse. Pattes et ventre clairs. Tête noire, luisante, moins recouverte que chez les autres espèces par le premier segment.

Ces chenilles deviennent couleur chair avant de se chrysalider.

Commune à la fin de mai, sur les buissons de Chênes.

France, environs de Paris.

**5. T. Acaciae** Fab.

Figurée par : ?

Chenille à fond vert-jaunâtre, très peu chargée de pubescence, dix crêtes foncées. Tête et ventre d'un vert pâle.

Se trouve en mai sur *Prunus spinosa*, et d'après M. Sand, sur le Chêne.

France centrale et méridionale, Vosges.

Chrysalide courte, pubescente.

**6. T. Pruni** L.

Figurée par : Hb., Frey, Dup. Ic.

Chenille d'un brun clair ou d'un vert pâle, aplatie brusquement aux deux extrémités, et granuleuse, à crêtes dorsales éclairées par un trait oblique net, jaune clair. Tête foncée. Ventre et pattes clairs.

Se trouve en juin sur *Prunus spinosa, Berberis,* Noisetier, Chêne, Bouleau (Duponchel), *Rhamnus* (Scudder).

Centre et Est de la France, Alsace, environs de Paris.

*R.* — La chrysalide, qui est armée de tubercules épineux, est de deux couleurs; la partie antérieure est blanche.

**7. T. Roboris** Esp. = **Evippus** Hb.

**Figurée par :** ?

Chenille d'un gris brun, avec des taches plus foncées que le fond; celle du 2e anneau plus large que les autres. Le 10e anneau supporte une glande lisse, élevée, très visible. Cette chenille est couverte, sauf sur la glande, d'une pubescence noire. Tête et pattes noires, brillantes; pattes membraneuses de couleur claire, comme le ventre.

Se trouve sur *Fraxinus excelsior* (Rouart).

France méridionale.

**8. T. Quercus** L.

**Figurée par :** Hb., Lyonn., Dup. Ic.

Chenille carénée sur les côtés et crêtée sur le dos, d'un brun clair, avec des taches plus foncées à dessin sécuriforme. Le premier anneau dépasse la tête, qui, comme les vraies pattes, est foncée.

Se trouve dans le courant de juin sur le Chêne robur.

France, environs de Paris.

*R.* — La chrysalide fait entendre une sorte de stridulation assez distincte lorsqu'on la prend entre les doigts (Constant).

**9. T. Rubi** L.

**Figurée par :** Hb., Lew., Dup. Ic.

Chenille d'un vert paraissant velouté par une pubescence rousse, et dont la tête est de couleur plus claire.

Se trouve en juillet et août sur le genêt commun. Scudder l'a rencontrée sur *Prunus spinosa, Rhamnus, Rubus.*

France, environs de Paris.

*R.* — La chrysalide se trouve ordinairement dans les mousses proches des genêts.

## XIe genre. — **Polyommatus** Lat.

*Les chenilles sont en forme de Casside, à crêtes saillantes.*

**1. P. Ballus** Fab.

**Figurée par :** Dup. Ic.

Chenille d'un brun clair avec deux rangées de crêtes brunes surmontées de poils blancs, courts et raides. Tête brune, très recouverte par le 1er anneau. Pattes antérieures noires et luisantes. Clapet anal

arrondi, entouré de poils blancs. Le 11e anneau supporte deux tubercules parallèles, pyramidaux blancs, dépassant les crêtes en hauteur.

Se trouve en mai sur *Lotus hispidus.*

Provence, Pyrénées, Perpignan.

La chrysalide est brun-marron.

**2. P. Virgaureae** L.

Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille verte avec deux rangées de crêtes jaunes, très saillantes.

Se trouve en juin et septembre sur *Solidago virgaurea, Rumex acutus.*

Alpes, Pyrénées, Jura, Auvergne, Vosges, Isère.

*Obs.* — La variété *Zermattensis*, découverte par M. Fallou, en 1865, est une femelle sans couleur fauve.

**3. P. Dispar** Haw. = **Hippothoë** Lew.

Figurée par : Hb., Frey. T. 127.

Chenille d'un beau vert, plus clair sur le dos, avec les crêtes blanches ombrées de foncé. Stigmatale blanche, saillante.

Se trouve d'après Scudder sur *Iris, Rumex, Polygonum.*

Colmar, Saint-Quentin.

La chrysalide est brun clair avec des dessins foncés.

**4. Hippothoë** L. = **Chryseis** Schiff.

Figurée par : Frey. T. 596.

Chenille verte un peu blanche aux incisions avec quatre lignes longitudinales d'un vert plus foncé. Tête brune.

Se trouve sur *Rumex acetosa.*

Alpes, Mont-Dore, Vosges, Compiègne, Boran, Basses-Alpes, environs de Paris.

*Obs.* — Le papillon varie de teinte selon les localités. A Compiègne il est plus foncé; dans les Alpes, il l'est encore plus et devient la variété *Eurybia* Och.

**5. P. Alciphron** Rott. = **Hiere** Fab.

Figurée par : Frey. T. 103 (*Hippothoë*).

Chenille d'un vert clair, avec les côtés vert pur, la vasculaire foncée et les crêtes ombrées de noir. Stigmates très visibles.

Se trouve en avril et mai sur *Rumex acetosa.*

Alpes, Alsace, Colmar.

La chrysalide est brune et suspendue.

*R.* — M. Staudinger fait de *Gordius*, une variété de *Alciphron.*

**6. P. Dorilis** Hufn. = **Xanthe** Fab.

Figurée par : Dup., B. R. G.

Chenille entièrement verte, pubescente, paraissant veloutée; la tête est claire, petite, et recouverte par le premier anneau qui la dépasse. Le vaisseau dorsal est un peu en creux.

Se trouve en juin et juillet au pied des genêts; elle s'élève facilement avec le *Rumex*.

France, environs de Paris.

La chrysalide, attachée par la queue et par un fil transversal, est hérissée de petits poils brun-roux.

**7. P. Phlaeas** L.

Figurée par : Hb., Frey, Dup. Ic.

Chenille vert d'herbe uni. Le 1er anneau est rouge vineux, et recouvre entièrement la tête, qui est petite, brune; la stigmatale, du même rouge, est très large et très marquée; une vasculaire, de même couleur, bien que fine, est assez nette. Enfin cette chenille est très pubescente en noir et en blanc.

Se trouve en septembre sur *Rumex acetosa*, lierre?

France, environs de Paris.

*Obs.* — La seconde génération offre parfois un papillon à ailes supérieures très foncées, où la couleur fauve fait défaut, c'est la variété *eleus*.

## XIIe genre. — Lycaena Fab.

*Les chenilles sont plus épaisses et moins crêtées que celles des* Polyom matus.

**1. L. Baetica** L.

Figurée par : Sepp., Mill. Ic. 28.

Chenille d'un vert glauque, avec une vasculaire en vert brun et une bande transparente plus pâle que le fond et ombrée par places de vert foncé, au-dessus et au-dessous de la sous-dorsale; la stigmatale, en bourrelet, est du même vert transparent et au-dessus d'elle se trouve une rangée de taches luisantes avançant sur le dos où on en voit une plus grosse.

Commune en septembre dans l'intérieur des siliques de Baguenaudier.

Centre et Midi de la France, environs de Paris.

*R.* — La chenille vit dans les gousses de *Phaca Baetica*; elle est parfois si abondante qu'après avoir dévoré les graines, elle attaque les feuilles (Rambur).

*Obs.* — Du 11e anneau la chenille fait sortir un organe mou, pyriforme, dont l'extrémité est garnie de petites pointes charnues, et du 10e une vésicule hémisphérique qui laisse égoutter une sérosité (Guénée).

**2. L. Telicanus** Lang Verz.

Figurée par : Frey., Mill. Ic. p. 108.

D'après Millière, cette chenille est ovale, veloutée, très carénée sur les côtés, et très variable de teinte, bien que le plus souvent elle soit d'un blanc carné avec la vasculaire large, nette et de couleur vineuse. Une variété montre des chevrons en carminé obscur. La tête est petite, globuleuse et noire.

Se trouve vers le 15 octobre sur *Calluna vulgaris* et d'après Rambur sur *Lythrum salicaria*.

France méridionale, Montpellier.

La chrysalide est de couleur argileuse, finement tachée de brun, et recouverte de poils fins, très courts.

**3. L. Argiades** Pall. = **Amyntas** Schiff.

Selon M. Scudder, la chenille vit sur les *Lotus*, *Anthyllis*, *Medicago* et *Trifolium*.

France, Auvergne, Isère, Vosges, Fontainebleau, Ozouër, environs de Paris.

*R.* — Le papillon est rare dans les environs de Paris, nous ne l'avons trouvé qu'à Ozouër, mais nous l'avons pris fréquemment en septembre, à Grenoble, dans la vallée du Drac.

**4. L. Aegon** Schiff.

Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille pubescente, verte sans aucun dessin ; tête noire, recouverte par le premier anneau ; pattes très peu développées.

Se trouve en mai sur *Genista*, *Vicia*, etc. et d'après Duponchel sur le Baguenaudier.

*R.* — Cette chenille, ainsi que plusieurs autres de ce genre, possède une glande très visible sur la région dorsale du dixième anneau.

Corse, France, environs de Paris.

En Corse cette espèce offre parfois une belle aberration où le dessous est envahi par du blanc.

**5. L. Argus** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Frey., Dup. Ic.

Cette chenille est verte avec toutes ses lignes et chevrons d'un beau rose.

D'après la figure donnée par Hübner c'est une très jolie chenille, de laquelle Duponchel, en la copiant, n'a donné qu'une idée amoindrie.

Se trouve sur : Mélilot officinal, genêts, sainfoin (Duponchel), *Rhamnus, Trifolium, Hedysarum, Erica vulgaris* (Scudder).

France, environs de Paris.

La chrysalide est attachée par un lien.

**6. L. Optilete** Knoch.

Figurée par : Frey. T. 656.

Chenille très bombée, d'un vert clair sur le dos et d'un vert foncé sur le ventre, est couverte d'une pubescence rose. La stigmatale, blanche, est très visible et au-dessus d'elle sont des taches grosses, ovales, également blanches.

Se trouve sur *Vaccinium oxycoccos* (Scudder).

Basses-Alpes, Dauphiné, Lautaret.

**7. L. Orion** Pall. = **Battus** Hb.

Figurée par : ?

D'après Ochsenheimer, cette chenille est pubescente, d'un vert de mer, avec une ligne d'un violet plus ou moins obscur sur le dos. Les stigmates semblent former une série de points noirs.

Midi de la France, Auvergne.

La chrysalide qui est vert pâle moucheté, passe l'hiver.

**8. L. Hylas** Schiff. = **Baton** Berg.

Figurée par : Mill. Ic. 85.

C'est la chenille de la variété *Panoptes* que Millière a figurée sous ce nom. Celle du type est différente selon nous; elle est plus allongée, moins bombée, avec le chaperon rosé marqué de deux taches et une vasculaire rose, enfin sur le dixième anneau se trouve une tache carrée au milieu de laquelle est une glande.

Se trouve vers le 15 août sur *Erica, Calluna.*

D'après Millière ces chenilles se dévorent et mangent même des chrysalides déjà formées; ces dernières sont sans lien.

**9. L. Pheretes** Hb.

Figurée par : ?

Montagnes alpines, Basses-Alpes, Dauphiné.

**10. L. Orbitulus** Prun.

Figurée par : ?

Alpes, Pyrénées, Savoie, Basses-Alpes.

**11. L. Medon** Esp. = **Agestis** Schiff.

Figurée par : ?

Se trouve sur *Erodium cicutarium, Geranium dissectum, G. pusillum* (Scudder).

France, environs de Paris.

**12. L. Eros** Och.

Figurée par : ?

Montagnes alpines, Basses-Alpes, Dauphiné, etc.

**13. L. Icarus** Rott. = **Alexis** Schiff.

Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.

Cette chenille d'un vert-jaune a une rangée de crêtes d'un vert pâle, séparées par la vasculaire, marquée en vert foncé surtout aux incisions; des mamelons forment la stigmatale; ils s'atténuent sur les derniers segments. Tête petite, noire, avec les mandibules blanches. Ventre pâle entre les pattes. A la loupe, apparaît un sablé de points noirs donnant chacun naissance à un poil blond.

Se trouve en mai et août sur les luzernes, le fraisier, l'*Ononis spinosa*.

France, environs de Paris.

M. Ragonot a trouvé cette chenille en nombre, sur des dahlias.

*Obs.* — Ces chenilles se mangent entre elles quand on les fait jeûner. Chrysalide sans attache. Le papillon peut éclore après huit jours.

**14. L. Agestor** God. = **Escheri** Hb.

Figurée par : ?

Se trouve en mars et avril sur *Astragalus incanus, Plantago* (Rouart).

Midi de la France, Lozère, Pyrénées-Orientales, Montpellier.

**15. L. Eumedon** Esp. = **Chiron** Rott.

Figurée par : ?

Pyrénées-Orientales, Aix, Basses-Alpes, Auvergne, Jura.

**16. L. Amanda** Schn. = **Icarius** Esp.

Se trouve de mai à fin juin sur *Ononis spinosa, Astragalus, Trifolium.*

Pyrénées-Orientales, Hautes-Pyrénées, Alpes.

**17. L. Adonis** Schiff. = **Bellargus** Rott.

Figurée par : Frey., B. R. G.

Chenille d'un vert uni, chargée d'une pubescence brune, avec la stigmatale jaune clair, peu marquée, les segments peu détachés et les crêtes peu apparentes.

Se trouve en avril et mai sur *Hippocrepis comosa, Trifolium* (Rouast).

Nous l'avons capturée fin juillet, ce qui semble indiquer deux générations.

France, environs de Paris.

Chrysalide courte, épaisse, presque enterrée.

*Obs.* — Il n'est pas rare de trouver en août une aberration de ce papillon dépourvue d'ocelles sous les ailes.

**18. L. Corydon** Hb.

Figurée par : Hb., Frey., B. R. G.

Chenille bombée d'un vert foncé et présentant deux rangées de crêtes saillantes jaunes. Le premier anneau, marqué de points noirs, recouvre la tête qui est également noire.

Se trouve en mai et juin sur les trèfles, *Lotus, Hippocrepis.*

France, environs de Paris.

La chrysalide est assez grosse avec des yeux bien marqués, formant saillie en clair; elle est à moitié enterrée au pied de la plante sur laquelle vit la chenille.

*R.* — Le papillon est très variable; on trouve facilement des sujets des deux sexes, chez lesquels il n'y a plus d'ocelles sous les ailes, et constituant l'aberration *Lucretia* (Gaschet).

**19. L. Dorylas** Hb.

Figurée par : ?

Se trouve du 15 au 20 mai sur *Thymus vulgaris* (Rouast).

Pyrénées-Orientales, Auvergne, Basses-Alpes, etc.

**20. L. Meleager** Esp. = **Daphnis** Schiff.

Figurée par : ?

Se trouve sur *Thymus* (Rouast).

France méridionale, Lozère, Basses-Alpes.

**21. L. Rippertii** Bdv.

Figurée par : ?

Se trouve sur *Onobrychis saxatilis* (Rouast).

France méridionale, Lozère, Basses-Alpes.

**22. L. Dolus** Hb. = **Lefebvrei** God.

Figurée par : ?

Chenille verte avec le dos élevé et comme bi-caréné; carène festonnée; partie des derniers anneaux aplatie; poils courts, blanchâtres,

frisés; taches jaunâtres, un peu obliques des deux côtés de la carène du dos et séparées par des lignes vertes plus marquées. Les côtés sont violâtres et terminés par une ligne jaune (Duponchel).

Se trouve sur *Onobrychis sativa* (Rouast), *Trifolium* (Scudder).

Var, Lozère, Florac.

La chrysalide est de couleur variable, faiblement ponctuée de noir (Dup.).

**23. L. Damon** Schiff.

Figurée par : Hb., Dup. Ic.

Se trouve en mai sur *Hedysarum supinum, Onobrychis sativa.*

Pyrénées, Alpes, Cévennes, Lozère, Basses-Alpes, Isère, Bourg d'Oisans.

**24. L. Donzelii** Boisd.

Figurée par : ?

Digne, Dauphiné, Hautes-Alpes, Briançon, etc.

**25. L. Argiolus** L.

Figurée par : Frey., Mill. Ic. 108.

Cette chenille est entièrement vert pâle avec la tête noire et le premier anneau formant chaperon. On trouve facilement une variété à taches dorsales d'un brun rosé, avec la stigmatale ombrée inférieurement de même teinte et surmontée de taches de même couleur à chaque anneau. Il y a une glande conique blanche sur le onzième anneau.

Se trouve en juin, septembre et octobre sur le lierre, les *Rhamnus*, *Dorycnium*, etc.

France, environs de Paris.

**26. L. Sebrus** Hb.

Figurée par : Hübner, Dup. Ic.

Chenille verte, avec la vasculaire foncée en rouge et trois traits obliques de même couleur.

Se trouve en mai et juillet sur *Astragalus cicer* (Guénée), sur *Trifolium*, coronille (Rouast) ou dans les gousses de l'*Anthyllis vulneraria*, en juillet (M. Sand).

France, environs de Paris.

**27. L. Semiargus** Rott. = **Acis** Schiff.

Figurée par : ?

Chenille convexe en dessus, plate en dessous, de teinte verte avec les taches dorsales un peu plus claires et un peu saillantes. Entre une

ligne vasculaire plus foncée, large et très visible et la bordure stigmatale existent des petits traits vert foncé se dirigeant de l'avant à l'arrière.

Cette chenille, dont la tête est noire avec quatre taches saillantes blanches, est couverte de poils courts, raides, brun foncé; les anneaux sont bien distincts et les stigmates bruns.

D'après M. Brabant, la chenille, dans son jeune âge, vit dans les capitules du trèfle; elle a alors une vasculaire rougeâtre et une bordure de la même couleur.

Se trouve en juillet sur le mélilot, *Anthyllis vulneraria,* les capitules d'*Aremeniaca vulgaris* (Freyer).

France, environs de Paris.

La chrysalide est faite dans quelques fils (Brabant).

**28. L. Cyllarus** Rott.

Figurée par : Hb., Frey., Dup., B. R. G.

D'après Boisduval, la chenille, qui est pubescente, est variée de gris, de jaune et de rouge avec les segments, à l'exception des trois derniers, bombés, relevés en crêtes, celles-ci séparées par le vaisseau dorsal qui, dans toutes les variétés, forme une raie en creux, de couleur rouge, s'étendant jusqu'au-dessus de l'anus. Les sous-dorsales, indiquées par de petits traits obliques, sont rouges et la stigmatale, interrompue, est plus claire que le fond. Stigmates distincts, blancs; tête brun-noir.

Se trouve en juin sur la luzerne, le trèfle et le sainfoin.

France, environs de Paris.

La chrysalide est attachée par la queue et par un fil transverse.

**29. L. Melanops** Bdv.

Figurée par : Mill., Ic. 108.

D'après Millière, la chenille est ovale, allongée, bombée, atténuée postérieurement, carénée sur les côtés, veloutée et recouverte de poils courts. Les anneaux du milieu sont à peine renflés au sommet. Cette chenille, dont la tête est pourpre est de teinte vert-pomme ou gris bleuâtre avec les lignes vert-glauque et la stigmatale large, ondulée, continue, blanchâtre.

Se trouve en mai sur *Doronicum.*

Provence, Garrigues de la Monière.

La chenille file une légère toile et se chrysalide au centre, la tête en haut (Millière).

**30. L. Alcon** Schiff.

Figurée par : ?

Se trouve en juin dans les fleurs de *Gentiana pneunomanthe* (M. Sand).

France, Basses-Alpes, Chantilly, etc., environs de Paris.

**31. L. Euphemus** Hb. = **Diomedes** Rott.

Figurée par : ?

Se trouve sur *Pimpinella saxifraga*?

Est de la France, Strasbourg, Isère, Alsace.

**32. L. Arion** L.

Figurée par : ?

Se trouve en mai sur les Papilionacées, *Thymus serpyllum* (Rouast) et en juin sur les fleurs de *Gentiana cruciata* (M. Sand).

France, environs de Paris.

**33. L. Arcas** Rott. = **Erebus** Kn.

Figurée par : ?

Alsace, Strasbourg, Côte-d'Or.

## *IVe Famille.* — ERYCINIDAE

## XIIIe genre. — **Nemeobius** Steph.

*Les chenilles sont demi-ovoïdes et couvertes de poils.*

**1. N. Lucina** L.

Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille épaisse, atténuée antérieurement, à fond gris-jaunâtre, avec la vasculaire marquée par un point noir à chaque segment, la stigmatale à peine visible, et les sous-dorsales indiquées par quelques traits obliques. Tête petite, brun clair, luisante; ventre clair, ainsi que les seize pattes qui sont très courtes.

Cette chenille qui se trouve en juin et septembre sur les *Rumex*, les *Primula*, etc., varie beaucoup de teinte.

France, environs de Paris.

La chrysalide est hérissée de longs poils.

## *Ve Famille.* — LIBYTHEIDAE

## XIVe genre. — **Libythea** Lat.

*Les chenilles sont longues.*

**1. L. Celtis** Esp.

Figurée par : Hb., Dup., B. R. G.

D'après Daube, la chenille, qui est d'un vert plus ou moins jaunâtre en dessus, est légèrement pubescente, ce qui la fait paraître veloutée. La tête et le corps sont finement pointillés de blanc, stigmatale jaune-pâle; stigmates bruns, très petits. Le dessous du corps et les pattes plus pâles.

Dans son jeune âge cette chenille est jaune et en secouant doucement l'arbre sur lequel elle vit, on la capture sans l'abîmer, car elle fait un fil et reste suspendue.

Se trouve du 20 avril au 20 mai, puis en juillet sur *Celtis australis*.

Midi de la France, Lozère, Mont-Cenis.

La chrysalide est marquée de points noirs.

## *VI<sup>e</sup> Famille.* — APATURIDAE.

### XV<sup>e</sup> genre. — Charaxes Och.

*Les chenilles sont lentes et limaciformes.*

**1. C. Jasius** L.

**Figurée par** : Sepp., Hb., Dup. Ic.

Chenille épaisse, arrondie, atténuée postérieurement avec le fond vert d'herbe, pointillé finement de blanc. Ventre et pattes d'un blanc verdâtre. Tête large, de couleur verte, entourée inférieurement d'une bande jaune et surmontée, d'abord de quatre petites pointes vertes, puis de quatre autres, plus hautes, jaunes, rugueuses, lavées fortement de rouge carminé. Les deux pointes anales ont également du rouge.

*S. P.* — Il existe deux taches ocellées sur les 6<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> segments.

Se trouve en avril-mai et août-septembre sur *Arbutus unedo*.

Provence.

Chrysalide verte, à deux protubérances arrondies.

### XVI<sup>e</sup> genre. — Apatura Fab.

*Les chenilles ont la tête surmontée de deux cornes épineuses.*

**1. A. Iris** L.

**Figurée par** : Hb., Lew., Frey., Dup. Ic.

Chenille assez semblable à sa congénère *Ilia*, et les différences constatées dans les cornes ne sont pas concluantes. On reconnaît cependant *Iris* à quatre ou six points bleus placés sur le septième anneau.

Vit sur les peupliers, les saules et les trembles, mais est difficile à trouver.

France, environs de Paris.

La chrysalide est marquée sur les flancs de lignes blanches obliques.

**2. A. Ilia** Schiff.

**Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.**

Chenille d'un vert jaunâtre, chagrinée de jaune avec, sur chaque côté, cinq lignes obliques, jaunes, un peu en relief, surtout la première qui est terminée en épine couchée sur le dos. Les cornes sont épineuses et bifides.

Se trouve au milieu de juin sur les saules, les peupliers et les chênes.

France, Alsace, Vosges, environs de Paris.

*R.* — Cette chenille est facile à prendre en septembre et octobre parce qu'alors elle vit sur les branches basses, mais après l'hiver on la trouve difficilement. M. Scudder croit que la variété *Clytie* ne provient que de chenilles ayant vécu sur les peupliers.

*Obs.* — A Paris, lorsque la chaleur est prolongée on retrouve une seconde éclosion en septembre comme dans le Midi de la France.

La chrysalide est vert pâle, avec la carène, les deux cornes de la tête et le bord des ailes blanchâtres (Duponchel).

### *VII^e Famille.* — NYMPHALIDAE

## XVII^e genre. — **Limenitis** Fab.

*Les chenilles ont des tubercules pubescents et inégaux.*

**1. L. Populi** L.

**Figurée par : Hb., Frey., Dup. Ic.**

Chenille bizarre se rapprochant cependant de celles de *Camilla* et de *Sibylla*; sa couleur est vert pâle avec le dos et les flancs fortement teintés de violâtre. Le deuxième anneau supporte deux tubercules tubuleux et épineux, bruns au sommet; le troisième en présente deux aussi petits; le quatrième porte une ampoule verte, et le dernier, deux petits appendices rejetés en arrière. La plaque anale est brune et relevée en pointe bifurquée. Les pattes sont également brunes et très courtes, surtout les anales. La tête est brune avec les lobes très séparés et surmontés en pointes obtuses noires; bouche noire.

Se trouve en mai sur le tremble, les peupliers et les saules, mais ce n'est qu'avec peine que nous avons pu nous la procurer.

France centrale et septentrionale, Lille, Fontainebleau, Ozouër-la-Ferrière, environs de Paris.

*R.* — Cette espèce, devenue rare aux environs de Paris, a été prise communément par M. Le Roy, dans le département du Nord.

*Obs.* — Toutes les figures données semblent s'être copiées; toutes rendent la chenille trop belle.

La chrysalide est ovoïde, obtuse.

**2. L. Camilla** Schiff.

Figurée par : Hb., Dup., B. R. G.

Chenille à fond de deux couleurs (dos vert et ventre brun), séparées par une stigmatale jaune et dont le dos est lavé de brun sur quelques parties des segments; les 2e, 3e, 5e, 10e et 11e anneaux supportent chacun deux tubercules charnus, rameux, bruns. Tête cordiforme, d'un brun clair, hérissé de poils, avec le delta et deux raies brunes, sur lesquelles se voient les ocelles.

Se trouve en juillet sur tous les chèvrefeuilles.

*S. P.* — Elle passe l'hiver dans une petite feuille, bien fermée, qu'elle fixe à l'arbrisseau par quelques fils de soie (Constant).

La chrysalide est anguleuse, avec la tête bifide, auriculée et ornée d'une proéminence très saillante.

**3. L. Sibylla** L.

Figurée par : Hb., Frey., Dup., B. R. G.

Chenille entièrement verte, à la stigmatale jaune, avec très souvent, entre cette dernière et les pattes, une large lavure brune.

Les 2e, 3e, 5e, 10e et 11e anneaux supportent chacun deux tubercules, rameux, bruns; les trois premières paires plus élevées que les deux autres. Le ventre et les pattes sont vert-pâle; la tête rugueuse, couverte d'épines, celles des lobes sont brunes.

En avril, c'est-à-dire dans son jeune âge, cette chenille est grise avec une bande latérale blanche et les épines d'un roux-violâtre.

Se trouve en mai et août sur le chèvrefeuille.

France, Vosges, environs de Paris.

La chrysalide est d'un brun-olivâtre avec des taches d'argent; elle porte sur le dos une protubérance saillante très comprimée et tranchante.

## XVIIIe genre. — Vanessa Fab.

*Chenilles à tête échancrée et dont le corps est garni d'épines.*

**1. V. Prorsa** L.

Figurée par : Frey., Dup., B. R. G.

Chenille à fond brun, avec des taches noires à la base des épines qui sont rousses, rameuses et nombreuses sur tous les anneaux excepté sur le premier où des poils les remplacent. La tête, noire, est surmontée de deux épines rameuses, raides, noires, brillantes. Pattes antérieures noires; les membraneuses de la couleur des épines. Ventre sans ligne.

La chenille de la variété *Levana* L. est à fond roux, le plus souvent sans taches foncées à la base des épines, et de plus, elle possède une ligne ventrale et une vasculaire.

Se trouve en juin et septembre sur l'ortie.

Nord et Centre de la France, Alsace, Strasbourg, environs de Paris.

*Obs.* — Malgré le dire de certains auteurs, nous croyons qu'il est très rare, avec les chrysalides ayant hiverné, d'obtenir autre chose que des *Levana,* tandis qu'avec des éclosions de juillet on peut avoir, outre le type *Prorsa,* l'aberration *Porima* Oschs et parfois aussi des *Levana* semblables à l'éclosion d'avril.

*R.* — Dans les années à chaleur prolongée, il y a une troisième éclosion en septembre, dont les papillons sont noirs.

**2. V. Egea** Cramm. = **Triangulum** Fab.

Figurée par : Dup. Ic. (*V. C. album*).

Chenille à fond clair, avec des stries jaunes et noires, transversales, plus prononcées sur les quatre premiers anneaux que sur les autres. A l'exception du premier, tous les anneaux ont des épines jaunes à la base et roussâtres sur le reste; ces mêmes anneaux sont marqués, en avant, de deux gros points noirs se touchant presque et reposant sur un espace blanc-jaunâtre. Tête légèrement cordiforme, surmontée de deux tentacules épineux en forme d'oreilles (Duponchel).

Se trouve en mai sur *Hippophaë rhamnoides*, pariétaire officinale, *Salix helix.*

Midi de la France, Var, Montpellier.

*Obs.* — Duponchel ne parle pas d'une plaque noire qui existe sur le dernier anneau.

La chrysalide a trois rangées d'épines sur le dos et est dépourvue de taches métalliques.

**3. V. C album** L.

Figurée par : Sepp., Lew., Hb.

Chenille à fond brun, ayant des taches noires à la base des épines qui sont rousses, rameuses et nombreuses sur tous les anneaux sauf le 1er. La tête, de couleur foncée, est chargée d'apophyses sétilifères; de

plus, chaque lobe est surmonté d'une épine rameuse, noire, brillante.

*S. P.* — Une tache dorsale blanche s'étend sur les 6e, 7e, 8e, 9e et 10e anneaux. Réaumur l'a surnommée la *bedaude* parce que, dit-il, son habit est de deux couleurs.

Elle vit solitaire, en juin et août, sur l'orme, le prunellier et le groseillier, le houblon, l'ortie, etc.

France, environs de Paris.

*R.* — Ce papillon offre de belles aberrations ; nous en possédons chez lesquelles la couleur brune a envahi les quatre ailes.

**4. V. Polychloros** L.

Figurée par : Hb., Lew., Frey., J. C., Sepp.

Chenille d'un noir varié de fauve dont le corps est couvert d'épines fauves, peu rameuses. La tête est noire, brillante, chargée d'épines courtes, noires et nombreuses, de même couleur ; celles placées au sommet des lobes font paraître la tête plus bifide. Pattes noires. Ligne ventrale.

Duponchel lui compte 73 épines.

Se trouve en juin et août sur l'orme, les saules, le cerisier et les pruniers.

France et environs de Paris.

La chrysalide a des taches métalliques.

*Obs.* — Boisduval dit que, dans leur jeunesse, ces chenilles vivent en famille sous une toile de soie, mais qu'elles se dispersent à la seconde mue.

**5. V. Xanthomelas** Schiff.

Figurée par : ?

Le fond de cette chenille est noir ; sur le dos se voient deux lignes blanches qui sont accompagnées de points de la même couleur, s'étendant jusqu'à la stigmatale. Tête noire, assez brillante, un peu bifide. Les épines sont hautes, droites, noires, un peu rameuses ; elles manquent sur le 1er anneau.

Se trouve en juin et juillet sur le peuplier, l'orme et surtout le *Salix caprea.*

Bords du Rhin.

Actuellement cette espèce n'est plus française.

La chrysalide est armée de pointes longues et aiguës et dépourvue de taches métalliques.

**6. V. Urticae** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Lew., B. R. G., Dup. Ic.

La région dorsale est plus ou moins foncée avec une large bande vasculaire jaune, séparée au milieu, par une fine ligne brune; la stigmatale jaune est interrompue aux incisions et aussi par des épines nombreuses, mais peu hautes. Tête noire, brillante, chargée d'épines courtes, raides, blanches, luisantes. Pattes antérieures noires. Ligne ventrale. Cette chenille est très variable et ne prend sa livrée qu'à la seconde mue.

Se trouve tout l'été sur l'ortie dioïque où elle vit en famille.

Corse, France, environs de Paris.

Nous l'avons trouvée en nombre, à Marseille, sous des mauves.

*Obs.* — La chenille de la variété *Polaris* est exactement semblable à celle du type, de même que celle de *Milberti* de l'Amérique du Nord.

La chenille de *Ichnusa* manque de la bande dorsale jaune, et la stigmatale est plus rougeâtre. Cette dernière variété vit sur l'*Urtica hispidae*; selon Rambur, les chenilles ne se dispersent qu'à la 4[e] mue.

Le papillon de *Ichnusa,* de même que sa chenille, nous semblent indiquer une espèce propre, mais ce n'est pas l'opinion de tous les Lépidoptéristes, et nous ne pourrons être fixés sur ce point que par la connaissance de l'œuf.

*R.* — Le papillon de *Urticae* présente de nombreuses aberrations; toutes les collections de valeur en possèdent; MM. Boisduval, Selys-Longchamps, Donckier, etc., en ont publié de surprenantes; nous en avons et en avons vu de différentes de celles qui ont été figurées.

**7. V. Io L.**

Figurée par : Dup., B. R. G.

Chenille à fond noir mat ponctué de blanc, même sur la région ventrale. Les épines sont hautes, raides, noires, brillantes, mais elles ne sont pas rameuses. La tête est noire, chargée d'épines au sommet. Pattes écailleuses noires et membraneuses rouges. Parfois des taches se voient à la base des épines que Duponchel compte au nombre de 56.

Se trouve en juin et août sur l'ortie, le houblon, la vigne vierge.

France, environs de Paris.

*R.* — Ce papillon fait entendre un certain bruit lorsqu'il est dérangé (Bleuze).

Nous possédons une aberration chez laquelle il n'y a pas les yeux.

**8. V. Antiopa L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Lew., Dup. Ic.

Chenille à fond noir recouvert d'une pubescence blanche, à épines simples, noires, brillantes, un peu chargées de poils blancs. Tête noire, un peu échancrée. Pattes membraneuses rouges. Duponchel lui a compté 62 épines.

*S. P.* — Huit taches dorsales rouges.

Se trouve en juin et août sur les saules, les peupliers, le bouleau, l'orme; elle vit en société à la cime des arbres et ne descend que pour se chrysalider.

France, environs de Paris.

**9. V. Atalanta L.**

Figurée par : Sepp., Hb., B. R. G.

Chenille très variable de teinte, parfois verte ou blonde, brun foncé ou noire, avec les lignes plus ou moins apparentes, selon les teintes, dont la stigmatale jaune, formée de taches, est toujours visible. Épines nombreuses (Duponchel en compte 70 ou 74 suivant les individus) de la couleur du fond. Tête noire, chargée de tuberculosités sétifères courtes. Pattes noires.

Se trouve en août et septembre sur l'ortie où elle vit isolée dans une feuille repliée.

France, environs de Paris.

Le papillon varie peu, cependant nous avons un exemplaire où le rouge est étendu sous l'aile supérieure.

**10. V. Cardui L.**

Figurée par : Sepp., Hb., Lew.

Chenille variable pour la teinte du fond avec les dessins plus ou moins visibles selon la teinte. La vasculaire est fine, foncée, éclairée de chaque côté par une ligne jaune; la stigmatale également jaune, est interrompue par les épines, qui sont nombreuses (70 d'après Duponchel), rameuses, claires. Pattes antérieures rousses, brillantes. Tête brune, chargée d'épines noires et de poils blancs.

Se trouve en juin, août et septembre sur les chardons où elle vit en solitaire, dans une toile qu'elle s'est faite aux enfourchures de la plante.

France, environs de Paris.

*R.* — En 1879, cette chenille a été extraordinairement commune, les chardons ne lui suffisaient plus, elle s'attaquait aux mauves, aux artichauts, à la bardane, à l'échium, mais il y a par contre des années où elle est rare.

Selon Boisduval, la *V. Cardui* ne serait pas de nos pays, on n'en

trouve jamais, dit-il, hivernant comme les autres du même groupe. Il croit que nous n'avons ce papillon que par des émigrations.

L'aberration *Elymi* Rbr a des taches confluentes; elle a été prise à Gisors par M. de Tarbé; M. Noël, de Rouen, a pris ce papillon tout jaune, il l'a nommé aberration *Lutea*.

## XIXe genre. — **Melitaea** Fab.

*Les chenilles ont des rangées de tubercules charnus, pyramidaux, hérissés, d'égale longueur, mais assez courts.*

**1. M. Cynthia** Schiff.

Figurée par : Frey., Dup. Ic.

Hübner a figuré sous ce nom la *Didyma*.

Chenille à fond brun, avec l'intervalle des anneaux marqué d'un trait semi-circulaire jaune. Vasculaire indiquée sur les trois premiers anneaux et à peine sur les autres. Taches jaunes confluentes descendant sur les pattes. Une bande noire sur la région dorsale de chaque segment, d'où s'échappent des épines noires, couvertes de poils noirs. Ces épines sont plus courtes sur le premier anneau que sur les autres. Tête noire, cordiforme. Pattes noires.

*S. P.* — Taches confluentes descendant sur les pattes.

Se trouve en juin sur le plantain lancéolé, et *Pedicularis rostrata* (Scudder).

Hautes montagnes, Basses-Alpes, Dauphiné, etc.

**2. M. Maturna** L.

Figurée par : Frey., Dup. Ic.

Hübner a figuré sous ce nom *Athalia*.

Chenille à fond brun-noirâtre avec la vasculaire fine, foncée, qui sépare six taches dorsales à chaque segment. La bande stigmatale, composée également de six taches jaunes par anneau; une tache jaune, ronde, cernée ayant au centre le stigmate. Épines noires, très velues. Région ventrale couleur du fond pour les 3 trois premiers anneaux, lesquels portent des pattes noires, les autres sont clairs, ainsi que les membraneuses. Tête noire, brillante, cordiforme, sétifère.

On peut la prendre en juillet, mais elle hiverne.

Se trouve sur le mélampyre, la scabieuse, le peuplier, le hêtre, le saule-marceau; au soleil, on peut en voir par petits groupes sur le corps des frênes, en mai et juin.

Épernay, Loiret, Montmorency, environs de Paris.

La chrysalide est jaune pâle avec plusieurs rangées de tubercules orangés sur l'abdomen.

*R.* — Lorsqu'un orage est proche, le papillon qui volait à la tête des buissons, descend et vient marcher sur la terre des allées. On peut alors le prendre à la main et le piquer, sans avoir besoin de recourir à l'emploi du filet.

**3. M. Artemis** Schiff = **Aurinia** Rott.

Figurée par : Sepp., Frey., B. R. G.

Chenille à fond brun, avec la stigmatale large, d'un blanc jaunâtre, entrecoupé de noir; une tache entoure le stigmate; sur les côtés latéraux existe une tache noire à chacun des anneaux; un pointillé blanc, plus ou moins écarté selon les individus, se trouve entre les taches. Épines noires, courtes, très velues, sur tous les segments. Tête noire, cordiforme, brillante. Pattes noires, les membraneuses claires comme le ventre.

Se trouve en avril, juillet, septembre sur la scabieuse et le plantain.

France, environs de Paris.

*R.* — La chenille de la variété *Merope* est semblable au type, mais les taches noires envahissent la région dorsale et le pointillé existe à peine.

Elle vit sur *Primula viscosa.*

Basses-Alpes, Pyrénées-Orientales.

La chenille de la variété *Provincialis* est de même forme, mais le noir envahit toute la bête, et il n'y a plus ni pointillé, ni stigmatale blanche; pourtant les membraneuses restent claires.

Provence, etc.

La chenille de la variété *Desfontainii* a le pointillé blanc, mais la stigmatale a disparu.

Indépendamment des variétés de régions, il y a des variations et des aberrations accidentelles; nous en avons des environs de Paris, chez lesquelles les ailes supérieures sont noires et le dessous a tous les dessins coulés.

---

Voir la suite in *Ann. Ass. Nat. Levallois-Perret,* [1900] VI, 7-11; [1901] VII, 20-24; [1902] VIII, 8-13; [1903] IX, 10-15; [1904] X, 18-25; [1905] XI, 26-33.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^ie^. — PARIS.

## EXTRAIT DES STATUTS

*approuvés par arrêté préfectoral du 30 juin 1896*
*et modifiés par les déclarations en date du 25 juillet et du 22 décembre 1903.*

### ART. 3

Pour faire partie de l'Association en qualité de membre participant, honoraire ou pupille, il faudra adresser par écrit une demande d'adhésion au président. En outre, les membres participants devront être présentés par deux membres de l'Association et leur admission sera soumise à la sanction de deux réunions mensuelles successives.

Jusqu'à l'âge de 16 ans, les membres porteront le nom de « pupilles » ; jusqu'à l'âge de 21 ans, ils devront fournir une autorisation écrite de leurs parents ou tuteurs.

### ART. 6

Les discussions politiques et religieuses y sont absolument interdites.

### ART. 7

La cotisation mensuelle des membres participants est fixée à 1 franc, celle des pupilles à 0 fr. 50, et le droit d'admission à 2 francs pour les premiers et 1 franc pour les derniers.

Les membres honoraires sont nommés hors du département de la Seine et versent une cotisation annuelle de 6 francs sans droit d'admission.

Les membres d'honneur et correspondants sont exonérés de toute cotisation.

Les personnes faisant un versement minimum de deux cents francs sont nommées membres perpétuels.

### ART. 9

Les Membres qui, pour une cause quelconque, cesseraient de faire partie de l'Association, ne pourront réclamer aucune part de ses propriétés ou de ses collections.

En cas de dissolution de l'Association, les fonds en caisse seront attribués à une ou plusieurs œuvres communales de bienfaisance, et pour se conformer aux statuts primitifs, toutes les collections, meubles et immeubles, devront faire retour à la Ville de Levallois-Perret pour former un Musée d'études qui sera mis à la disposition des corps enseignants de cette ville et visible gratuitement pour le public.

Nul ne pourra faire partie de l'Association s'il ne s'engage, *par écrit*, à considérer cet article comme irréductible et irrevisable.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^ie. — PARIS.

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---

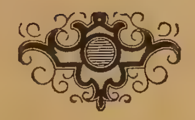
SIÈGE SOCIAL

ET

COLLECTIO

**37bis, rue Lannois, LEVALLO PERRET**

1906. — Douzième année



Les opinions émises dans les **Annales** sont personnelles; *elles n'engagent nullement la responsabilité de l'***Association.**

---

*L'***Association des Naturalistes** *échange ses* Annales *contre le* Bulletin *de toute Société qui en fait la demande, ou contre toute publication scientifique, après approbation de l'Assemblée.*

*Les travaux proposés à l'insertion sont soumis à la Commission de publication.*

*On peut se procurer le présent fascicule au prix de 4 francs.*

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

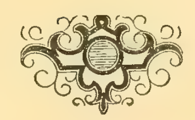
---




SIÈGE SOCIAL
ET
COLLECTIONS

37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET

1906. — Douzième année



# LES ÉRUPTIONS VOLCANIQUES ET LES TREMBLEMENTS DE TERRE

Conférence de M. Stanislas Meunier,
Professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Mesdames, Messieurs,

La récente éruption du Vésuve, la destruction des populeuses cités de San-Francisco et de Valparaiso, d'autres désastres encore, qu'il serait long d'énumérer, ont appelé l'attention de tout le monde sur les catastrophes naturelles. Chacun a dit son mot sur les causes de ces convulsions, et les suppositions les plus variées ont été émises, sans preuves d'ailleurs, pour les appuyer. Or, il se trouve que les géologues sont parvenus dans ces derniers temps à des conclusions de nature à intéresser tout le monde, même les personnes dont le goût ou les préoccupations ordinaires concernent des sujets tout différents, et c'est pour cela que j'ai saisi avec le plus grand empressement l'occasion qui m'était offerte, d'une manière si flatteuse, de venir exposer rapidement le grand sujet dont il s'agit devant la si éminente Association des Naturalistes de Levallois-Perret, que je me sens très honoré de saluer chez elle. Et il y a d'autant plus lieu de l'exposer très rapidement, que non seulement nos résultats peuvent procurer une notion positive, mais qu'ils sont de nature à détruire des préjugés solidement enracinés.

Le récit des catastrophes que nous avons en vue porte généralement à supposer des accidents dans l'économie de l'univers, une espèce de défection dans les lois de la nature, une « maladie » de la planète. Il faut énergiquement protester contre de semblables conceptions. On peut démontrer que le volcan, au lieu d'être un accident, est un organe normal qui remplit une fonction physiologique dans l'histoire de la Terre, pendant que, de son côté, le tremblement de terre est une simple manifestation des progrès du globe dans son développement régulier. Si la nature nous a condamnés à habiter une demeure bien précaire, c'est de propos délibéré, et la merveille, c'est que l'humanité sache concilier le développement de son histoire avec les étapes successives de l'évolution de la planète. Cette conclusion vous paraîtra tout spécialement nette, si nous la dégageons de la dernière éruption du Vésuve.

# I

Avant toute chose, il importe de remarquer qu'une région telle que le Vésuve n'est pas une région quelconque; c'est un pays prédestiné; il présente des caractères bien tranchés, et qui sont d'autant plus intéressants qu'on les retrouve dans les autres localités volcaniques : ce sont des caractères qui tiennent à la nature de son sol.

Elle a aussi des caractères spéciaux qui lui donnent un charme tout personnel et qui tiennent à son climat et à la forme de ses côtes.

La région où le Vésuve surgit vers le ciel mérite avant tout un mot de description. C'est pour vous le rappeler que je mettrai sous vos yeux quelques photographies empruntées à son histoire et dont le rapprochement vaudra un voyage que l'on ferait dans la région, voyage qui laisse des souvenirs inoubliables : « Voir Naples et mourir », proclame un vieux dicton que les habitants ont plaisir à vous répéter.

Dans cette photographie, on voit la forme générale du pays; on voit le Vésuve avec sa lueur au sommet, avec ses deux sommets sur lesquels nous reviendrons.

Une deuxième photographie va nous montrer comment le golfe de Naples est limité par deux accidents presque symétriques : à l'ouest se montre le cap Pausilippe, dont le nom veut dire « Sans souci », exprimant que ce pays est un pays de délices; non loin se trouve la légendaire Capoue.

A l'autre extrémité se dresse cette magnifique saillie du sol avec ses deux sommets dont l'un, l'*Ottajano*, est le volcan actif, pendant que l'autre, la *Somma*, est endormie.

***

Une autre vue nous transporte dans le haut de la ville : au fond, Portici s'étale sous le double cône du Vésuve. On voit en bas, dans la mer, le célèbre château de l'Œuf, qui rappelle comment la ville de Naples a été rattachée à tant d'incidents de l'histoire d'Italie.

De beaux monuments se rencontrent en diverses parties de la ville, et dans le nombre on doit mentionner la magnifique cathédrale dédiée à san Gennaro. San Gennaro était de son vivant évêque de Bénévent; il fut décapité en 305, après avoir été respecté par les bêtes féroces auxquelles il avait été exposé. Ses reliques donnent lieu tous les ans à un immense pèlerinage. Des milliers de fidèles viennent assister à la reproduction d'un miracle périodique : c'est la liquéfaction et l'ébullition du sang du martyr conservé dans une ampoule.

Saint Janvier joue un grand rôle dans la vie napolitaine. Il est regardé comme ayant une action directe et spéciale sur le Vésuve. Aussi, à chaque instant, quand le Vésuve gronde, l'idée des Napolitains est de recourir à san Gennaro. Dans son bel et magnifique ouvrage sur l'éruption célèbre de 1737, le chevalier de Hamilton raconte que, terrifiée au début du phénomène par la pluie de cendres sur la ville, « une populace tumultueuse et impatiente obligea le cardinal d'exposer le chef de saint Janvier et de le conduire en procession au pont de Santa Maddalena, qui est à l'extrémité de Naples, vers le Vésuve; et il est bien attesté (ajoute-t-il) que l'éruption s'arrêta au même instant que le saint arriva à la vue de la montagne; et ce qui est certain, c'est que le bruit cessa vers ce temps-là après avoir duré cinq heures, *comme les jours précédents* ». Cette dernière phrase laisse percer un certain scepticisme chez l'auteur.

Aussi saint Janvier est-il tenu comme responsable des malheurs consécutifs à l'éruption.

Dans un joli livre de souvenirs, le peintre Joseph de Nittis, qui assista à la crise si violente de 1872, écrit : « La rouge lueur incendiait la terre et le ciel, malgré la dense fumée. Des femmes éperdues, les cheveux épars, souffletaient leur propre visage :

« — Ah! saint Janvier! Nous sommes morts! Nous sommes morts! Nous! Et les autres! Et aussi les petits; et les vieux encore! San Gennaro, qu'est-ce que nous t'avons fait? Manque-t-il de cierges, à ta chapelle? N'avons-nous pas prié sur les genoux et baisé la terre en gardant sur nos lèvres la poussière de ta lave?... Oh! *porco* de saint Janvier, tu fais méchamment. Quand il te plaît, tu peux bien arrêter cette mer de feu; dans les temps passés tu le fis bien voir. Viens vite, accours sur ton grand cheval en or! »

Un des caractères qui font de la baie de Naples l'un des plus beaux points du monde, c'est sans doute l'harmonie toute particulière des formes du relief du sol et surtout du littoral de la mer, qui se compliquent d'îles et d'îlots, dont l'origine et l'histoire sont liées de la façon la plus intime au sujet même de cette causerie.

Dans le nombre est l'île d'Ischia, voisine du littoral de Naples, qui, si souvent, a été ravagée par des tremblements de terre; en 1883, il y eut 4.500 morts en quelques secondes. On doit la considérer comme un volcan particulier à cause de son cratère dit Epomeo et de ses sources chaudes dont la haute température elle-même est en rapport direct avec la condition des laboratoires souterrains où s'alimentent les éruptions.

II

Une carte géographique prise à vol d'oiseau nous montre, à l'ouest de Naples, les champs phlégréens. On appelle ainsi une vaste plaine creusée de cavités circulaires dans chacune desquelles se trouve un cône, de façon à manifester une ressemblance évidemment très significative avec la topographie de la Lune. La principale différence, c'est que les volcans terrestres sont moins larges et moins hauts que les volcans de la Lune, et la remarque suffit pour faire sentir tout l'intérêt de la *Géologie comparée.*

Dans les champs phlégréens, il y a toutes sortes d'objets dignes de la plus haute attention. On y trouve un sol où il s'est produit des phénomènes très variés, dont le caractère commun est d'avoir mis en œuvre une haute température.

Les anciens, toujours si portés à l'hydrothérapie, n'ont pas manqué d'exploiter, dans un but hygiénique et thérapeutique, les richesses thermales de ce sol calciné; en maints endroits ils y ont pratiqué des cavités, dont la plus célèbre constitue les Etuves de Néron. C'est un ensemble de caveaux de 10 mètres environ de profondeur et dont la température est d'environ 42 degrés : c'est un sudatorium naturel de la plus grande efficacité.

Non loin de là se présente la Grotte du Chien, qui tire son nom de l'expérience célèbre dont les visiteurs sont invariablement gratifiés. Elle consiste à faire entrer dans la grotte un chien de petite taille qui ne tarde pas à s'affaisser et qui succomberait si on ne lui rendait le contact de l'air. Ce commencement d'asphyxie, qu'il ne faudrait pas pousser trop loin, est un témoignage de l'activité du sous-sol. Il s'en échappe de l'acide carbonique qui s'accumule, à cause de sa densité, dans les régions basses ainsi devenues inhabitables. Ajoutons, pour y revenir, que l'acide carbonique est un des membres de la grande famille des produits volcaniques.

C'est encore dans le voisinage que se présente la Solfatare. C'est une région circulaire, dont le sol crevassé et presque dépourvu de végétation, laisse sortir par place des torrents de vapeurs âcres et dont la température est très élevée. Aux points d'émergence des vapeurs, et spécialement à la *Grotte de Soufre*, les roches se revêtent d'une croûte de soufre, parfois largement cristalline. Cet enduit, auquel s'ajoute de la poussière impalpable de soufre dans les fissures des roches et dans les interstices des pierrailles, constitue un véritable minerai qui a été longtemps très fructueusement exploité.

Dans les vieux écrits, la Solfatare est présentée volontiers comme

une localité diabolique; nous savons maintenant que la production du soufre résulte de divers phénomènes tout à fait naturels et les chimistes la reproduisent dans leur laboratoire. Cette production prend même naissance à l'occasion loin de tout volcan, et parfois même dans des conditions qui semblent n'avoir aucune analogie avec celles qui règnent dans les cratères. C'est ainsi que tout récemment, nous avons trouvé, en suivant avec soin les travaux du Métropolitain de Paris, des régions souterraines qui sont chargées de cristaux de soufre. Il y a bien, au propre, une véritable soufrière de la place de la République, mais c'est à tort que des personnes aussi peu compétentes que pusillanimes en ont conclu un moment que la ville de Paris serait menacée d'un destin comparable à celui de Saint-Pierre de la Martinique. Le soufre s'y fait par des procédés différents, à la réalisation desquels l'action volcanique ne prend aucune part.

Avant de quitter les champs phlégréens, il faut mentionner près de son littoral, dans l'intérieur même de la petite ville de Pouzzoles, le temple de Jupiter Sérapis, dont la réputation est universelle.

Ses ruines ne consistent plus guère qu'en trois grandes colonnes de marbre qui, sur la partie moyenne de leur hauteur, et durant plus de 1 mètre, sont perforées de cavités cylindriques, où l'on peut introduire le doigt et dont l'origine est révélée par des trous pareils dont les rochers, à Dieppe ou au Havre et ailleurs, sont accidentés à la suite du travail, auquel ont pris part des légions de mollusques perforants.

Il résulte de là cette conclusion imprévue qu'à un certain moment, le temple a été sous la mer. Et cela suppose que le sol de Pouzzoles a été doué d'une mobilité qui contraste fort avec la stabilité consacrée du « *plancher des vaches* ».

Or, cette instabilité de la terre est encore un attribut ordinaire des régions volcaniques, et à ce titre il faut, pour la suite, la garder présente à notre mémoire.

D'ailleurs, c'est à côté même de ce temple que, en l'année 1538, le 28 septembre, on a vu tout d'un coup, et sans menaces, le sol s'agiter et se fendre, puis rejeter des quantités si considérables de matériaux, qu'en s'accumulant, ils formèrent, en quarante-huit heures, une véritable montagne de 130 mètres de hauteur.

Un récit, daté de 1741, a résumé en peu de mots cette histoire singulière :

« Nos peuples, y lit-on, l'ont vue naître tout d'un coup; la terre se souleva, les rochers et les cendres, lancés par l'impétuosité du feu, s'accumulèrent en retombant et la plaine demeura changée en montagne. »

Cette montagne porte encore le nom bien typique de *Monte Nuovo*.

Pour en revenir au Vésuve, voici la photographie d'une des plus belles éruptions des temps modernes, celle de 1872. Vous y voyez la montagne haute de 1.190 mètres, couronnée par un panache de nuage qui s'élève de 4 kilomètres au-dessus de son sommet. Cette photographie montre l'énorme masse de matériaux qui se répandent dans l'atmosphère et tombent ensuite sur le sol.

Le Vésuve est à 8 kilomètres de Naples : pour l'aller visiter, c'est une petite promenade à faire. On traverse des localités célèbres comme Portici, Resina, Bosco-tre-Case, et l'on parvient au pied de la montagne.

Il y a 40 kilomètres à parcourir si l'on veut faire le tour de sa base. Si l'on monte à son sommet, on s'aperçoit qu'au lieu de se terminer par un relief, il est comme effondré à l'intérieur; il présente un cratère de grande profondeur dans lequel on peut descendre assez facilement.

Aux photographies précédentes et qui reproduisent la vue la plus facile à prendre du Vésuve, il est utile d'adjoindre ici le spectacle qu'on peut contempler du haut de la Somma, c'est-à-dire du cône qui ne donne pas lieu à des éruptions. Le volcan actif, l'Ottajano, est alors aperçu avec un aspect moins banal.

Et il est indiqué aussi, pour se pénétrer des caractères de tout l'ensemble, de descendre dans le sillon à peu près semi-circulaire qui s'étend entre les deux montagnes et que l'on connaît sous les noms de Val di Somma ou d'Atrio del Cavallo.

A chaque éruption, la forme de la montagne change. En 1631, l'Ottajano dépassait la Somma de 60 mètres, et, après l'éruption de cette époque, la Somma avait 110 mètres de plus que l'Ottajano. Aujourd'hui, il y a 170 mètres de différence entre les deux.

Comme dernière remarque générale, on doit ajouter que les matériaux dont le Vésuve est fait et qui se continuent sur une marge circulaire autour de sa base, jouissent, au point de vue de la culture, d'une fertilité remarquable.

Sur les flancs de la montagne, prospèrent des figuiers et les vignes y fournissent des vins très réputés, tels le vin de Falerne, dont les Romains ont chanté les mérites, et le Lacryma Christi, qui ne pousse que sur les laves du Vésuve et que les commerçants falsifient avec une si coupable activité.

Ces qualités de la terre expliquent non seulement l'aisance des populations vésuviennes, mais encore un profond amour pour le sol qui se traduit si éloquemment par leur hâte d'aller reprendre possession de leurs pénates ruinés par les éruptions, dès que le retour cesse d'être matériellement impossible.

« Et pourtant! » continue Joseph de Nittis, après le passage que je vous lisais tout à l'heure, « et pourtant! l'amour de la montagne est si tenace au cœur des Vésuviens (cet amour qui fit rebâtir sept fois Torre del Greco, la riche ville sept fois engloutie), que les habitants revenaient déjà tous, avec les matelas, les montants de fer et les planches de leurs lits. Ils gémissaient. Ils parlaient à la montagne comme à une créature vivante, aimée, par qui l'on a souffert, à laquelle on offre le pardon :

« — Ah! pauvres de nous! comme elle a fait des siennes, la mon-
« tagne, la belle montagne! Ah! Madona mienne! Seigneur du Ciel!
« C'est donc pour nos péchés! Montagne chère! Montagne belle! Ah!
« Montagne méchante! Hâte-toi de faire refleurir les figuiers que nous
« allons planter..... Elle est comme ça..... Mais si vous mettez un brin
« de figuier dans un trou, il y pousse un arbre. Nous te pardonnerons,
« pauvres de nous! »

## III

Savoir les débuts du Vésuve serait bien intéressant. Ce qui est certain, c'est que bien avant l'an 79 de notre ère, le volcan avait eu plusieurs éruptions. Le souvenir en était perdu dans le pays et pourtant Strabon (né en 60 av. J.-C.) parle d'anciennes convulsions; Vitruve (en 116 av. J.-C.) a des passages sur l'activité du Vésuve. Mais à l'époque de Pline, les souvenirs en étaient disparus. Pline parle du Vésuve à beaucoup de reprises, mais quand il traite des volcans, jamais il ne cite le Vésuve, et quand il mentionne cette montagne, il laisse voir qu'il n'en soupçonne pas la nature. Cet oubli n'est pas si extraordinaire qu'on pourrait croire, et par exemple, au début du XVI^e siècle, le souvenir des éruptions de l'Etna était perdu. Quand il se réveilla, en 1636, ce fut pour tout le monde une surprise profonde. Il suffit donc d'un petit nombre de siècles pour qu'on ait oublié l'activité de la montagne voisine et la prudence veut qu'on n'affirme jamais qu'un volcan éteint ne saurait se ranimer.

Nous autres, nous vivons sur des volcans, car nous avons dans la région incomparable de la France centrale, la nombreuse collection des volcans éteints de l'Auvergne. Des volcans éteints! C'est bientôt dit! Ne sont-ils pas capables d'un réveil comparable à celui du Vésuve? En tout cas, voici une photographie des volcans éteints des entours de Clermont.

Ce sont, comme vous le voyez, des montagnes déprimées en cratères et présentant les mêmes apparences générales que le Vésuve, formées

des mêmes matières, défavorables à une ascension facile. D'ailleurs, il n'y a pas besoin de s'éloigner beaucoup pour constater l'activité calorifique encore sensible du sous-sol : de tous côtés jaillissent des sources d'eau chaude.

A Chaudes-Aigues, par exemple, l'eau jouit d'une température de 88 degrés. Dans ce pays favorisé, on peut même dire qu'on vit de la chaleur de l'eau; c'est d'abord une substance si efficace pour le blanchiment de la laine, qu'elle a déterminé l'établissement de toute une industrie florissante; on l'emploie en outre à des usages domestiques dont le prix est ainsi singulièrement réduit : on est chauffé pour rien et on peut supprimer le combustible nécessaire à la cuisine. On a vu des femmes déposant, dans le ruisseau de la rue, la marmite renfermant les éléments crus de leur futur dîner et y retrouvant quelques heures plus tard une soupe prête à la consommation.

Il faut conclure que le foyer souterrain est toujours fort voisin et se rappeler que les dernières éruptions de l'Auvergne ne remontent pas bien loin, géologiquement parlant. C'est ainsi qu'on a trouvé, enfouis dans les cendres de plusieurs de nos volcans éteints, des squelettes humains dont ceux qui furent exhumés à Pompéi n'ont fait que répéter l'histoire.

Vous savez que Pompéi était une très élégante petite ville romaine, qui, lors du réveil du Vésuve, en 79, fut ensevelie sous la pluie des cendres.

L'accident fit beaucoup de victimes, mais en même temps, il nous a conservé les vestiges les plus variés de la vie au Ier siècle, et grâce aux déblais opérés, nous possédons des séries de renseignements qui semblaient devoir nous manquer à jamais sur les usages des Romains. Plusieurs projections sont nécessaires pour que vous appréciiez ces résultats.

Voici la voie des tombeaux. On peut lire sur de beaux monuments funéraires les inscriptions exprimant, comme en nos cimetières, les regrets des parents pour les défunts.

Voici maintenant le *Forum,* où vous voyez que des grandes colonnes ont pu se conserver intactes.

Parmi les objets conservés grâce à l'ensevelissement dans les cendres, les plus frappants sont sans doute dus au moulage qu'on a pu faire de cadavres d'hommes et de femmes, surpris au moment de la catastrophe. Il y a aussi, au Musée de Pompéi, le moulage d'un pauvre chien qui est mort enchaîné et dont l'allure est plus éloquente que tous les récits pour faire sentir l'horreur poignante de son agonie.

C'est non loin de Pompéi que se trouvent les ruines d'Herculanum,

village maintenant recouvert par celui de Resina et qui a été enseveli, non point par des cendres friables et délayées dans l'eau, mais par de la lave fondue, qui en rend l'exhumation beaucoup plus laborieuse.

D'ailleurs, après cette éruption de 79, il s'est passé un temps très long pendant lequel le volcan est resté calme, et c'est seulement en l'an 203, c'est-à-dire cent vingt-quatre ans plus tard, qu'une nouvelle crise se produisit.

Il fallut attendre ensuite jusqu'en 472, puis en 512, pour que de nouveaux paroxysmes se déchaînassent et il est remarquable que les éruptions semblent se rapprocher les unes des autres à mesure que la montagne vieillit. La treizième eut lieu en 1631 et les auteurs s'accordent pour dire qu'elle fut terrible. Nous avons à son égard un dessin fait par un savant hors ligne, le P. Athanase Kircher, auquel on doit de très beaux ouvrages et où cependant la fantaisie, comme on le voit ici, vient s'associer d'une manière regrettable au souci de l'exactitude scientifique.

La 21e éruption eut lieu en 1730 et on nota alors qu'« il y eut tant de matières rejetées, que le sommet de la montagne était uni comme une plaine ».

Celle de 1737 a été l'objet d'une étude très remarquable, œuvre collective des Membres de l'Académie de Naples et qui a paru en un volume dédié à Don Carlos, roi des Deux-Siciles. Depuis cette époque, le Vésuve se signale comme un volcan assez actif. Jadis, comme on l'a vu, il avait une éruption par siècle, et maintenant, à la suite d'une croissance continue, il y en a eu une quinzaine au XIXe siècle; un jour, peut-être, trouvera-t-on la raison de ce changement.

Parmi les dernières éruptions, beaucoup mériteraient de nous arrêter un moment pour diverses particularités; mais le temps nous manquerait évidemment. Bornons-nous seulement à quelques remarques, utilisables pour les conclusions auxquelles nous tendons à parvenir. A ce titre, j'appelle votre attention sur une projection qui représente l'éruption de 1872. Vous admirez ce grand panache de fumée. Il résultait des quantités extraordinaires de cendres qui furent rejetées. En même temps des torrents de lave se sont épanchés, donnant au paysage un aspect étrange. C'est dans ces circonstances qu'une bande de curieux fut entourée par la lave, avec tant de vitesse, que vingt de ses membres, jeunes étudiants de Naples, y périrent.

A cette occasion, voici une autre photographie qui montre, accrochée sur le bord du cratère, toute une caravane de touristes. Malgré le danger évident, on n'ose pas les blâmer : aucun de nous ne saurait

résister, en présence du grand spectacle du volcan, au désir d'aller le plus loin possible et de recueillir le maximum d'impressions.

Examinez maintenant les champs de lave de 1878. La vue en est tout à fait intéressante, à cause de la forme si spéciale des coulées, dont la matière a gardé les contours d'une pâte très visqueuse glissant tout doucement le long des pentes. Certains spécimens ressemblent si bien à de gros câbles enchevêtrés les uns dans les autres, qu'on leur donne couramment le nom de *lave cordée.*

Lors de l'éruption de 1895, le cratère, comme vous le voyez à présent, a été traversé par de grandes déchirures, des sortes de crevasses sans fond accessible.

Les naturalistes ne se bornent pas à étudier le Vésuve au moment de ses paroxysmes. Ils le surveillent sans relâche, même pendant ses périodes de repos, qui ne sont jamais du reste des périodes d'inertie. Ils ont installé un observatoire où l'on a placé des instruments capables de nous renseigner sur toutes les particularités de l'allure du sol.

Une photographie vous représente l'Observatoire du Vésuve, rattaché à Naples par des fils téléphoniques. C'est une maison dans laquelle on peut vivre, mais où la vie est sévère, car on y est isolé du reste du monde et l'on est exposé à s'en trouver séparé pendant un temps parfois fort long.

La création de cet observatoire est d'origine française. Elle se rattache à une visite que le roi des Deux-Siciles fit en 1846 à l'Observatoire de Paris. François Arago, dont tout le monde sait le nom parce que sa générosité est devenue légendaire, faisait les honneurs de l'établissement, dont il était directeur, et comme remerciement de tout le plaisir que cette visite avait causé au roi, il lui demanda la grâce du physicien Melloni, alors exilé de Naples pour cause politique. Le roi remit celui-ci en grâce, lui donna une pension et fit édifier un observatoire sur le Vésuve. Dès 1848, Melloni retomba en disgrâce; l'observatoire fut dépossédé, et il était en passe de devenir une auberge, lorsque ce destin imprévu fut heureusement conjuré. En 1852, Palmieri fut nommé directeur et fit, à l'observatoire, des travaux de météorologie et de physique du globe qui sont appréciés des savants. C'est un des successeurs de Palmieri, M. Matteucci, qui remplit actuellement la fonction de directeur, et tout le monde sait le sang-froid dont il a fait preuve lors de la récente éruption.

Entre Naples et l'Observatoire, on a construit un petit chemin de fer funiculaire qui, même, a inspiré une chanson célèbre.

Sur le funiculaire, le voyage est parfois agrémenté d'incidents ; l'un des plus fréquents, c'est le transbordement auquel on est obligé de condamner les voyageurs, quand des coulées de lave ont coupé la voie.

## IV

Il convient maintenant de résumer quelques-uns des phénomènes les plus habituels qui caractérisent les éruptions : ce sera le meilleur moyen pour nous faire une idée des causes qu'il convient d'attribuer à celles-ci.

Dans tous les cas, le premier fait qui frappe l'observateur, c'est la sortie de poussières, inexactement qualifiées de fumée, accompagnée de grondements souterrains qui jettent la terreur dans l'esprit des populations. Ajoutons d'ailleurs que ces grondements se font quelquefois entendre sans que l'éruption se déchaîne.

Les poussières sont lancées dans l'air, et si l'air est calme, la colonne pulvérulente se dilate par en haut en une sorte de chapiteau, de façon à prendre, suivant la remarque déjà faite par Pline et répétée inlassablement depuis lui, la forme d'un pin d'Italie. Les paysans l'appellent le *Pin* et regardent son apparition comme un présage funeste.

Les cendres, dont la plus grande partie s'accumule autour du cratère, peuvent aussi aller tomber à des distances très considérables, de façon à mélanger leur substance à celle des terrains et fournir au sol cultivable de nouveaux éléments.

C'est à titre de curiosité que je mets sous vos yeux une préparation de la cendre recueillie à Paris sur le toit d'une maison, quelques jours seulement après la dernière explosion du Vésuve (avril 1906). L'air s'était obscurci d'un brouillard sec, d'aspect particulier. On a eu l'idée d'exposer à l'air des plaques de verre enduites de glycérine. En les lavant après plusieurs heures de séjour, on a isolé les poussières qui s'étaient déposées dessus, et on y a trouvé les minéraux qui sont sous vos yeux et qui sont les éléments de la poussière volcanique, telle qu'on la recueille sur les flancs de la montagne. Cette observation a été faite en divers lieux et on doit admettre que les cendres du Vésuve sont tombées sur toute la France, sur la Belgique, sur l'Allemagne, etc.

Après la sortie des cendres, on voit sourdre du sol, de la roche fondue, connue sous le nom de lave et qui s'écoule en fleuve de feu sur les pentes de la montagne. Les courants sont parfois gigantesques, avec des kilomètres de longueur et des centaines de mètres de largeur. Leur chaleur atteint parfois 1900 degrés, et il leur faut ordinairement

bien longtemps pour descendre à la température ordinaire. L'intérieur est parfois encore rouge de feu après huit mois.

La substance des coulées est très caractéristique. Pour vous en donner une idée plus complète, nous avons coupé une petite plaque de 2 centimètres de côté et de 2 centièmes de millimètres d'épaisseur ; elle est alors transparente. Nous l'avons collée entre deux verres et nous l'avons glissée dans la lanterne à projection, de sorte que vous avez sous les yeux, non pas une photographie, mais la lave elle-même du Vésuve. Vous voyez des cristaux de pyroxène, des cristaux d'amphigène, des cristaux de tous les éléments de la roche.

Cette composition est d'ailleurs très éloignée de celle qu'on s'est plu, à diverses reprises, à attribuer aux matières fondues contenues dans le cratère des volcans. Strabon parle des veines d'or que l'île d'Ischia cachait dans son sein; et il y eut au XVIe siècle une célèbre escroquerie, tentée au Nicaragua, pour l'exploitation de l'or fondu que recélait, prétendait-on, le volcan de Mazaya. Le récit en est étrange mais nous entraînerait trop loin.

## V

Maintenant que nous avons réuni ces divers documents sur l'économie des volcans, nous pouvons tenter de rechercher la cause des phénomènes volcaniques.

Nous savons déjà qu'elle est liée intimement aux conditions normales du globe terrestre, mais ce n'est pas sans beaucoup d'efforts qu'on est parvenu à des vues satisfaisantes, quoique, bien entendu, encore hypothétiques.

Sans rappeler les idées mythologiques des anciens et celles des barbares et des sauvages d'aujourd'hui, sans rappeler la fable d'Empédocle, qui prétendait résoudre la question en se précipitant dans le cratère de l'Etna pour voir le phénomène de plus près (ce qui fait de lui le plus intrépide, sinon le plus avisé des géologues), on peut noter que les suppositions successivement émises sont innombrables.

Des causes astronomiques ont été invoquées par certains théoriciens pendant que d'autres se restreignaient à des suppositions simplement météorologiques. Parfois on y a vu les résultats d'incendies souterrains, de phénomènes tout à fait locaux, et c'est à l'appui de cette manière de voir que le célèbre chimiste Lemery eut, en 1737, la prétention de reproduire le phénomène tout entier. Il mélangeait tout simplement de la fleur de soufre, de la limaille de fer, avec un peu d'eau, et fermait le flacon d'un bouchon percé d'un petit trou. Le mélange s'échauf-

fait beaucoup et au bout d'un certain temps, il sortait par cette étroite cheminée un jet de vapeur d'eau.

Il faut renoncer à tous ces systèmes et à tous les systèmes analogues et reconnaître que les éruptions volcaniques sont des contre-coups, fort affaiblis sans doute à la surface, de réactions souterraines et profondes dérivant de conditions générales. A ce titre, elles représentent comme le symétrique des phénomènes météorologiques (orages et cyclones) qui sont des retentissements atténués des actions développées dans les hautes régions de l'atmosphère.

Pour asseoir la théorie des volcans, la première chose est de rappeler que ces montagnes ignivomes ne sont pas distribuées au hasard à la surface de la terre; elles sont disposées suivant une ligne qui borde l'Océan Pacifique, depuis le cap Horn, le long des Amériques, du Sud, centrale, du Nord, l'Alaska, les Iles Aléoutiennes, les Kouriles, le Japon, les îles de la Sonde, jusqu'à la côte orientale d'Afrique. Tout l'Océan Pacifique est pris dans une ceinture de volcans; son bassin est rempli de volcans, qui sont des îles dues à la collaboration des forces souterraines et des madrépores, dont les atolls, les récifs, si variables de forme et de situation, rendent la navigation particulièrement difficile.

En outre de cette ligne, on remarque une bande volcanique à peu près perpendiculaire à la première, qui prend naissance dans le sud de l'Asie, se continue par le Caucase et la Méditerranée, puis traverse l'Océan Atlantique par les îles du Cap Vert jusqu'aux Antilles.

Cela fait en somme deux directions, qui sont : l'une sur le littoral S.-O. du Nouveau Monde, l'autre au S.-E. du Vieux Monde.

Il ne s'agit dans tout cela que des volcans actuellement actifs, car on ne saurait y mélanger les volcans éteints comme ceux d'Auvergne, parce qu'ils datent du temps où la géographie était différente de ce qu'elle est devenue.

Cette remarque faite, on voit avec quelle force on est conduit à rattacher le phénomène aux traits les plus généraux du globe, et c'est ce qui rend nécessaires quelques mots complémentaires sur ce dernier objet.

Après avoir reconnu, avec tout le monde, que les entrailles du sol sont chaudes et que chaque profondeur est caractérisée par une température spéciale et qui est constante, malgré la variation des saisons, les géologues ont étudié la distribution de la chaleur propre de la terre. La conséquence de leurs travaux, c'est que si on descendait à une profondeur de 60 kilomètres, on arriverait à des régions où la température est de 2000 degrés Or, à cette température de 2000 degrés, tout

ce que nous connaissons en fait de roches et de minéraux est fondu ou volatilisé, et de fait, il faut en conclure que la terre consiste en une masse fluide et chaude enveloppée d'une écorce rocheuse relativement très mince.

Les 60 kilomètres que nous sommes conduits à lui attribuer représentent sensiblement le centième du rayon de la terre. C'est à peu près le rapport qui existe entre le volume d'un œuf de poule et l'épaisseur de la coquille qui l'enveloppe. Il va de soi que la coque terrestre est le résultat du refroidissement spontané de la masse terrestre entièrement fluide à l'origine.

Béranger a chanté cette histoire :

> Notre planète eut une enfance étrange,
> Buffon l'a dit, Cuvier l'a constaté.
> Un peu de feu qu'enserre un peu de fange,
> Donna naissance à ce monde encroûté.

Ce que Béranger ne dit pas, ce sont les conséquences d'une semblable constitution. La croûte terrestre a beau être mauvaise conductrice de la chaleur, elle ne peut l'empêcher de sortir, et c'est ce que nous remarquions tout à l'heure, de sorte que la terre se refroidit. En se refroidissant, elle change de volume; elle se contracte sur elle-même. Elle ressemble au réservoir d'un gros thermomètre qui n'aurait pas de tige. Si un thermomètre sert à quelque chose, c'est que, par le refroidissement, le mercure se contracte plus que le verre et que la colonne descend. Supposons qu'on ait un thermomètre sans tige et dont le réservoir soit exactement plein, à une température donnée. Le mercure se contractera et il se fera un vide sous le verre.

Dans le cas de la terre, le vide tend aussi à se faire, mais la croûte, à cause de sa minceur et de sa flexibilité, se déforme et donne lieu à une chaîne de montagnes dont la production est accompagnée de tremblements de terre. Il arrive même un moment où, au cours de cette contraction, la limite dépasse l'élasticité des matériaux : la croûte alors se crevasse, et le long des cassures produites, des portions de l'enveloppe glissent par-dessus les portions voisines et les doublent pour diminuer la surface enveloppante autour du noyau enveloppé qui se rapetisse. On vient de constater directement le fait à la suite du tremblement de terre de San-Francisco où une cassure, longue de 600 kilomètres, entre Pointe-Arena au nord et le mont Pinos au sud, a joué dans le sens horizontal, de façon à réaliser le recouvrement dont nous venons de parler.

D'un autre côté, il suffit d'un instant de réflexion pour constater

que les régions relativement superficielles de la croûte terrestre sont envahies du haut en bas par une infiltration d'eau provenant des océans et de l'atmosphère, tandis que les régions plus profondes sont à une température trop élevée pour que l'eau y soit tolérée.

Les refoulements horizontaux dont nous venons de constater la nécessité ne peuvent pas se produire sans que, le long des grandes cassures du sol, il n'y ait des portions des zones inférieures et très chaudes qui soient poussées sur des portions moins chaudes situées plus haut et pourvues de l'eau d'infiltration.

Dès que ce mouvement s'est produit, l'eau de la portion recouverte, violemment réchauffée, perd son état liquide et réalise sur la roche ambiante des réactions compliquées dont les expériences de laboratoire ont permis de préciser les résultats.

Ces réactions consistent avant tout dans une fusion des roches, fusion réalisée sous l'énorme pression de la vapeur qui tend à se dégager, et qui contraint cette vapeur à se dissoudre dans la roche liquéfiée par la chaleur. Malgré l'imprévu de la comparaison, il se constitue dans les régions souterraines, que nous avons en vue, un mélange très hétérogène ayant les analogies les plus intimes à certains égards avec les solutions aqueuses de gaz comprimé, comme sont l'eau de seltz et le vin de Champagne. Dans ce dernier, par exemple, le vin joue le rôle de la roche fondue et l'acide carbonique le rôle de l'eau retenue dans la roche par dissolution, ou par *occlusion*, comme disent les physiciens.

Dans les deux cas, nous avons affaire à une substance qu'on peut qualifier de *foisonnante*, parce qu'il suffira qu'elle soit mise en communication avec une pression plus faible que la sienne pour qu'elle se mette à mousser, en abandonnant la matière élastique qu'elle recèle et pour qu'à ses dépens se succèdent toutes les phases d'une éruption.

Qu'on suppose une bouteille de vin de Champagne placée verticalement sur une table et représentant la région souterraine où s'est constituée la lave foisonnante; si on supprime le bouchon, c'est-à-dire si on imite le phénomène naturel qui, au prix d'un tremblement de terre, ouvre la cheminée volcanique, immédiatement une explosion se produit. Du liquide pulvérisé est projeté à une grande hauteur et c'est la reproduction des projections de cendres; puis par le goulot s'élève la mousse, et derrière elle, le vin, tout rempli de bulles gazeuses qui l'entraînent en s'élevant et l'épanchent le long du goulot et sur la table. C'est alors la reproduction de l'ascension et de l'écoulement des laves sur le sol.

En y réfléchissant on reconnaît que toutes les particularités des éruptions découlent sans efforts de cette conception et, par exemple, les répétitions de paroxysmes, consécutifs aux explosions et qui rappellent les reprises d'activité des puits de pétrole par l'emploi des *torpedo*, ou cartouches de dynamite, enflammées dans leur profondeur. Des cloisons souterraines peuvent, en effet, en s'effondrant, mettre la cavité primitivement en rapport avec la cheminée, en communication avec des cavités voisines qui y déverseront alors leur contenu.

On sait maintenant pourquoi, dans les éruptions, la substance de beaucoup la plus prédominante c'est l'eau, qui joue avant tout le rôle de moteur de l'appareil volcanique. Il n'y a d'ailleurs pas de raison absolue pour qu'en certain cas particulier cette eau ne soit remplacée par d'autres substances élastiques, que le réchauffement des couches du sol aurait pu dégager. Et c'est ce qui nous permet de comprendre les volcans, d'ailleurs exceptionnels, où l'eau, en quantité relativement faible, est accompagnée de torrents d'acide chlorhydrique comme à Hawaii (Honolulu) ou de gaz carbonés comme dans les salzes de Sassuolo ou de Bakou.

Enfin, on voit comment l'éruption peut fréquemment suivre le tremblement de terre, cause nécessaire de l'élaboration du liquide foisonnant, tremblement de terre, dont le volcan n'est en somme qu'un complément pouvant manquer fréquemment.

Ainsi se trouve justifiée notre assertion du début, que la manifestation volcanique est un phénomène normal dans la physiologie de la terre. Le noyau se refroidit sans cesse ; en se refroidissant il se contracte, il détermine ainsi la déformation de l'écorce mince qui l'enveloppe et qui, à chaque instant, est trop grande. Pour accompagner ce noyau, qui la fuit, l'écorce se brise, tend à monter sur elle-même, et détermine ainsi les lignes de montagnes. Ce redoublement amène dans les profondeurs la constitution d'amas de matière foisonnante et l'ouverture de chemins de communication avec la surface, contre-coup aussi des déformations précédentes, détermine l'explosion volcanique.

Donc, malgré la mort possible, en un instant, comme à Saint-Pierre, de 50.000 personnes, le phénomène n'est pas un accident. Si ce phénomène a des conséquences terribles pour des individus, il a des conséquences favorables à l'universalité des êtres vivants et sans la réalisation desquelles l'équilibre de la nature serait compromis. Les laves, les cendres sont riches en substances vitales : potasse, phosphore, acide carbonique. Si les phénomènes volcaniques s'arrêtaient, les êtres vivant sur la terre seraient bientôt privés des éléments les plus indispensables pour leur vie. Sans éruptions volcaniques, et à cause

des immobilisations de substances alimentaires dans le sol par la fossilisation et la kaolinisation qui détermine la constitution des calcaires, pas de plantes, pas d'animaux, de sorte que les phénomènes volcaniques doivent être considérés comme l'une des causes de la persistance de la vie sur la terre.

Il faut nous résigner à ne soulever qu'un petit coin du voile sous lequel se cachent ces grandes choses, et je serais bien heureux si, par cette causerie, je vous avais fait sentir à quel point leur étude peut procurer à notre esprit les satisfactions les plus élevées et les plus vives.

« On n'apprend bien que de ceux que l'on aime », a dit Gœthe. Je crois de même, que la nature n'est vraiment enseignante qu'à ceux qui éprouvent de la tendresse pour elle. C'est sur cette pensée que je me séparerai de vous, mais non pas sans vous avoir remerciés de l'attention dont vous m'avez honoré.

---

# ENTOMOLOGIE

## ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

(*Suite*)

Œuvre posthume de M. Th. Goossens.

### XXXVIIIe genre. — Smerinthus O.

*Les chenilles sont rugueuses et ont la tête triangulaire.*

**1. S. Tiliae** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup. Ic.

Chenille verte, chagrinée de blanc, avec sept chevrons de cette dernière couleur, ombrés de violet sur les flancs, et dont le dernier vient se fondre sur la corne; celle-ci, dont le dessus est bleu, a des rugosités blanches à la pointe. Le ventre est lisse; les pattes carminées. La tête est plate, un peu bifide et bleuâtre.

*S. P.* La plaque anale supporte un amas de tuberculosités jaune vif ou carminé.

Se trouve en mai, juin et septembre sur l'orme et le tilleul.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Près de se chrysalider, cette chenille prend une couleur brune qui n'est pas produite par la transparence de la chrysalide, puisque celle-ci est blanche, lorsque la peau est retirée, mais par une modification de la matière adipeuse, dont nous pensons pouvoir exposer la cause, par la suite.

**2. S. Quercus** Schiff.

Figurée par : Hb., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille verte avec sept chevrons peu marqués, indiqués par des granulations jaunes plus épaisses que celles du corps. Tête verte, triangulaire, entourée d'une bande granuleuse, d'un beau jaune ainsi du reste que les mandibules. Les pattes antérieures sont jaunes, tandis que les membraneuses sont vertes, ainsi que la plaque anale.

Dans son jeune âge, la corne est aussi haute que le corps est long, et elle sécrète une matière visqueuse.

Se trouve en juillet, août et septembre sur le chêne vert.

*Obs.* — Godart croit avoir pris cette chenille sur un chêne, dans la forêt de Montmorency (S.-et-O.), où nous l'avons cherchée sans succès.

Montpellier, Vosges, Basses-Alpes.

**3. S. Ocellata** L.

Figurée par : Sepp., B. R. G., Dup. Ic.

Chenille verte, granulée de blanc avec sept chevrons d'un beau blanc ombré de bleuâtre, deux sous-dorsales blanches, ombrées sur les premiers anneaux, et la vasculaire indiquée en vert foncé. Tête triangulaire, bleuâtre bordée de jaune. Corne bleue avec pointe jaune; stigmates et pattes antérieures rouges.

Se trouve en août sur les saules, les peupliers, les pommiers, les amandiers (etc.).

France, environs de Paris.

*Obs.* — Pour réussir l'éclosion de cette chrysalide, il faut la tenir constamment dans la plus grande humidité.

**4. S. Populi** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup., B. R. G.

Chenille verte, granulée de blanc, avec sept chevrons jaunes, en relief, sur chacun des flancs. Deux lignes granuleuses indiquent les sous-dorsales, mais sur les premiers anneaux seulement. Corne jaune ou bleuâtre. Tête triangulaire, entourée de blanc. Pattes jaunes ou roses. Plaque anale triangulaire entourée par le jaune des chevrons.

Cependant cette chenille varie souvent de teinte et on trouve facilement des variétés chargées de taches brun-rouge.

Se trouve en juillet, septembre et octobre, sur les peupliers, le tremble, l'osier, le saule et le bouleau.

France, environs de Paris.

Le *S. Tremulæ,* des environs de Moscou, est très difficile à prendre, car il vole le soir, au ras de l'eau, de sorte qu'il faut le chasser le plus souvent en bateau (De Norcken).

## XXXIXe genre. — **Pterogon** Bdv.

*Les chenilles des espèces françaises ont une plaque cornée sur le onzième anneau tandis que* P. gorgoniades, *de la Russie, a une corne rose.*

**1. P. Proserpina** Pall. = **Œnotherae** Sch.

Figurée par : Sepp., Hb., Frey., Dup., B. R. G.

Chenille à fond presque blanc avec la région dorsale fortement réticulée de brun noir violâtre, et une large tache oblique, sur le flanc de chaque anneau. Tête brun rougeâtre. Pattes claires.

*S. P.* La plaque cornée imite un œil d'oiseau.

Se trouve en juillet et août sur les épilobes et les œnothères.

Environs de Paris, Lyon, Grenoble, etc.

*R.* — Cette espèce a été prise dans les environs de Paris, à Bondy et à Versailles, et si elle n'est pas plus souvent rencontrée, cela tient probablement à ce que la chenille se cache pendant le jour à quelque distance de la plante.

*Nota.* La chrysalide possède une longue plaque anale.

## XL[e] genre. — Macroglossa O.

*Les chenilles ont une corne.*

**1. M. Stellatarum** L.

Figurée par : Sepp., Hb., Dup. Ic.

Chenille d'un beau vert, plus foncé sur le dos. Les deux sous-dorsales très blanches se réunissent à la corne, qui est bleue avec la pointe blanche; la stigmatale blanche venant entourer le clapet anal. Tête petite, arrondie, verte, rosée ou bleuâtre. Stigmates noirs. Pattes roses.

On trouve parfois une var. dans laquelle le beau vert est remplacé par du brun foncé rougeâtre, pointillé de blanc très apparent. Elle a été bien figurée par Sepp.

Se trouve, en août, sur les *Galium* blanc et jaune.

France, environs de Paris.

*Nota.* — La chrysalide semble surmontée d'une espèce de casque.

**2. M. Bombyliformis** Och. = **Fuciformis** Esp.

Figurée par : Sepp., Hb., Frey., Dup. Ic.

Chenille verte, granulée de blanc avec la vasculaire plus foncée, mais peu visible, et les sous-dorsales mal indiquées en blanc; pas de stigmatale. Le ventre est marqué d'une bande lie de vin, longée, de chaque côté, par une ligne blanche. Tête arrondie, verte, le chaperon entouré de jaune ainsi que le clapet anal. Les pattes et la bouche, couleur lie de vin; corne de cette dernière couleur avec la pointe jaune.

Se trouve en juin sur les chèvrefeuilles où on la rencontre facilement, car elle reste sur l'arbre.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Guénée certifie que cette espèce est le *Fuciformis* de Linné.

**3. M. Fuciformis** L. = **Bombyliformis** Esp.

Figurée par : Hb., Frey., B. R. G.

Chenille d'un beau vert sans vasculaire visible, mais avec deux

sous-dorsales blanches assez nettes, se réunissant à la corne, et surmontées de taches lilas. La corne est granuleuse, de couleur lilas, qui, à sa base, se fond avec les taches de même couleur qui surmontent les sous-dorsales. Les stigmates orangés sont accompagnés d'une tache lilas qui a tendance à former un chevron. Enfin une bande lilas se voit sur le ventre où elle n'est pas longée de blanc. Pattes lilas.

Se trouve en juin sur les scabieuses, mais est assez rare à rencontrer, parce qu'elle se cache.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Guénée certifie que cette espèce est le *Bombyliformis* de Linné.

*R. D.* — *Bombyliformis* du chèvrefeuille a la bande ventrale longée de blanc, tandis que cette bande n'est pas longée de blanc chez *Fuciformis* de la scabieuse.

### *XIIe Famille.* — **SESIIDAE** H. S.

*Les chenilles sont vermiformes et incolores; elles vivent dans l'intérieur des végétaux. Les chrysalides ont les segments dentelés.*

## XLIe genre. — **Trochilium** Scop.

**1. T. Apiforme** Clerk.

Figurée par : Sepp, Bruand.

D'après Bruand, cette chenille est presque vermiforme, de couleur jaune pâle ou blanc sale, avec la tête et les pattes écailleuses brunes, les membraneuses à peine indiquées.

Les petites chenilles éclosent vers la fin de juin ou le commencement de juillet; elles pénètrent aussitôt dans l'arbre, en choisissant de préférence une partie déjà attaquée; elles ramollissent le bois sain au moyen d'une liqueur visqueuse et corrosive dont elles disposent. Elles sont à taille en novembre; elles construisent alors une coque dont l'extrémité prend jour au dehors, et dans laquelle la chenille reste tout l'hiver, car elle ne se chrysalide qu'en mars-avril.

D'après M. Sand, elle passe deux hivers dans le tronc du peuplier.

Se trouve en mars et avril, sur les peupliers et les trembles.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Bruand attribue à cette espèce la perte des peupliers, et bien que Guénée n'ait jamais remarqué que sa présence cause le dépérissement des arbres dans lesquels elle vit, nous n'hésitons pas à nous ranger à l'opinion de Bruand.

*R.* — Il a été souvent dit que ce papillon avait *toujours* les ailes saupoudrées d'écailles avant d'avoir volé; nous sommes *certain* de l'avoir vu éclore sans écaille.

**2. T. Crabroniforme** Lew. = **Bembeciformis** Hb.

Figurée par : ?

Suivant Rouast et M. Sand cette chenille vit dans l'intérieur des saules, en mars-avril.

Cette espèce est française, nous en possédons un exemplaire provenant du département de l'Aisne.

## XLIIe genre. — Sciapteron Stgr.

**1. S. Tabaniforme** Rott. = **Asiliformis** Schiff.

Figurée par : ?

La chenille pourrait bien vivre dans les branches attaquées par les larves de *Saperda;* elle est à taille vers la fin d'avril (Blisson).

Se trouve de mai à juin dans les troncs de *Betula alba*, ainsi que dans les écorces et les racines des peupliers (Rouast).

D'après M. Sand, elle passe deux hivers dans le tronc des peupliers.

Se trouve dans les départements du Nord, Doubs, Gironde, dans les environs de Paris, ainsi qu'en Auvergne.

*Obs.* — Le papillon se trouve facilement vers le milieu du jour. Lorsqu'il vient d'éclore, il s'avance en sautant et se dirige ainsi du tronc vers les branches.

## XLIIIe genre. — Sesia Fab.

**1. S. Scoliiformis** Bork.

Figurée par : ?

La chenille vit en mai dans les troncs pourris de bouleau et d'aulne; d'après M. Sand, elle y passe deux hivers et s'y chrysalide.

Troyes, environs de Paris.

**2. S. Spheciformis** Germ.

Figurée par : ?

Chenille d'un jaune grisâtre, avec la tête couleur terre de Sienne, brillante, la bouche noire, les vraies pattes rouges et quelques poils courts près de la plaque anale.

Rouast l'a trouvée en avril dans les vieux troncs d'aulnes abattus,

tandis que M. Sand croit qu'elle passe deux hivers consécutifs dans les troncs de bouleau.

Départements : du Nord, Basses-Alpes, Rhône (Lyon), Oise (Senlis et Compiègne); Alsace, et environs de Paris.

**3. S. Tipuliformis** L.

**Figurée par :** Hüb.

Chenille à fond assez blanc avec les plaques ambrées, tête un peu plus rouge et les pattes de la couleur du fond. Elle vit solitaire dans l'intérieur des tiges de groseilliers rouge et noir, surtout dans celles taillées les années précédentes, dont les feuilles fanées décèlent la présence de la larve.

Se trouve vers le 15 avril dans le département de la Gironde, le Doubs, l'Isère, la Sarthe, l'Oise (été) ainsi que dans les environs de Paris.

**4. S. Cephiformis** O.

**Figurée par :** ?

Se trouve, paraît-il, dans le pin et le sapin; Fettig croit qu'elle vit dans les tiges et les racines des ronces.

**5. S. Conopiformis** Esp.

**Figurée par :** Blisson, S. E.

D'après Blisson, cette chenille est blanchâtre, cendrée ou terre d'ombre avec la peau partie transparente et partie opaque; et le vaisseau dorsal très visible, en brun ou en rougeâtre. La tête est brillante, rouge brique, en partie couverte par le premier anneau; les pattes écailleuses sont rougeâtres à leur extrémité et les membraneuses peu apparentes sont armées de deux rangs courbes de petits crochets rouges.

Se trouve en mai dans les vieux têtards de chênes.

France, environs de Paris.

**6. S. Asiliformis** Rott. = **Cynipiformis** Esp.

**Figurée par :** ?

Chenille d'un blanc jaunâtre, avec la tête couleur terre de Sienne et la bouche noire.

Se trouve dans les troncs et surtout dans les loupes de chênes (Guénée). Passe deux hivers dans le tronc des vieux chênes ébranchés, dans les excroissances; mai (M. Sand).

Environs de Paris, Nord, Indre, Lozère, etc.

**7. S. Myopiformis** Bork.

Figurée par : Blisson, S. E.

Chenille d'un blanc carné, légèrement pubescente avec la tête plus claire, brillante, couverte par le premier anneau; plaque brillante, effet produit en partie par la transparence de la tête qui semble terminée par deux pointes coniques. Pattes écailleuses rougeâtres à leur extrémité, et les membraneuses réduites à des crochets (Blisson).

Se trouve en juin dans les vieux troncs de *Pyrus malus,* de pruniers, d'aubépine.

Elle passe deux hivers (Staudinger).

Sarthe, Doubs, Lozère, Pyrénées-Orientales, environs de Paris.

**8. S. Typhiiformis** Brok.

Figurée par : ?

D'après Rouast cette chenille se trouve en fin mai et juin dans les troncs et les rameaux du *Pyrus malus*, et d'après M. Sand vers le 25 avril dans les branches et les troncs de bouleaux.

Forêt de Sénart, environs de Paris.

**9. S. Culiciformis** L.

Figurée par : Frey. T. 326.

Chenille couleur d'os, sans aucun dessin apparent, ayant seulement la plaque du cou un peu brillante. Tête brun-rouge avec les mandibules noires. Pattes membraneuses peu saillantes.

Se trouve en avril-mai dans les écorces de *Pyrus malus* (Rouast), dans les troncs et les branches de bouleau (Guénée); enfin, M. Staudinger pense qu'elle ne passe qu'un hiver.

Doubs, Lozère, Gironde, Ille-et-Vilaine (Rennes), environs de Paris.

*Obs.* — Il est possible que sous ce nom, Freyer ait représenté une autre espèce; sa chenille a des chevrons noirs que la nôtre n'a pas.

**10. S. Formiciformis** Esp.

Figurée par : Hüb.

Chenille d'un blanc jaunâtre, avec les trapézoïdaux en relief et un peu grisâtres. Tête brillante, brune; pattes de la couleur du fond; membraneuses courtes; peu de poils.

Se trouve en mai-juin et juillet dans les troncs et les racines du *Salix viminalis* (Rouast). Passe deux hivers dans les racines des saules *triandra* et *viminalis* (M. Sand).

Saint-Quentin, Troyes, Colmar, environs de Paris.

**11. S. Ichneumoniformis** Fab.

Figurée par : ?

Chenille d'un blanc jaunâtre, dont le corps est chargé, sur la région dorsale, de quatre bosses par anneau et de deux, sur la région latérale, touchant le stigmate. Plaques ambrées, tête brillante, couleur terre de Sienne. Les couronnes des membraneuses rousses.

Se trouve en avril sur les souches pourries des chênes.

Florac, Digne, Doubs, Pyrénées Orientales, environs de Paris.

**12. S. Uroceriformis** Treits.

Figurée par : ?

Saône-et-Loire, Lyon.

**13. S. Empiformis** Esp. = **Tenthrediniformis** Lasp.

Figurée par : ?

D'après Berce elle passe deux hivers dans les racines de l'*Euphorbia cyparissias;* elle est à taille de mai à juin.

Lozère, Pyrénées-Orientales, Doubs, Auvergne, etc., environs de Paris.

*Obs.* — Le papillon est commun sur les Euphorbes.

**14. S. Monspeliensis** Stgr. = **Tengiriformis** Rbr.

Figurée par : ?

France méridionale.

**15. S. Philanthiformis** Lasp. = **Muscaeformis** Schiff.

Figurée par : ?

D'après Rouast se trouve en juin-septembre dans les tiges du *Statice armeria.*

Doubs, Pyrénées-Orientales, environs de Paris.

**16. S. Aerifrons** Z. = **Meriiformis** Rbr.

Figurée par : ?

Saône-et-Loire.

**17. S. Chrysidiformis** Esp. (1).

Figurée par : ?

(1) Depuis l'époque où a été composé ce travail (1888), notre collègue M. F. Le Cerf a publié dans nos Annales, IX, 1903, p. 16 et suiv., une étude très complète sur cette chenille.

La chenille se trouve dans les racines de l'*Artemisia campestris* et de l'*Elychrysum* (de Graslin) et dans les tiges de *Rumex crispus* (Mabille).

Pyrénées-Orientales, Auvergne, Doubs, Gironde, Lozère, Corse, environs de Paris.

*R.* — L'Ab. ♂ *Chalcocnemis* Stgr. diffère par les pattes qui sont noires.

Corse, France méridionale.

**18. S. Anthraciformis** Rbr.

Figurée par : ?

Vit probablement dans l'intérieur de l'*Euphorbia myrsinites* (Rambur).

## XLIV^e genre. — **Bembecia** Hb.

**1. B. Hylaeiformis** Lasp.

Figurée par : Hb. (*Apiformis*).

Chenille d'un blanc d'os, avec la plaque ambrée, la tête brun-rouge, les pattes courtes et brunes, les membraneuses visibles seulement par la couronne blonde.

Se trouve vers le 15 avril dans les têtards de chêne et sur les souches coupées au ras de terre, dans le pourtour des parties mortes (Blisson); dans l'intérieur des jeunes branches de rubus, mai-juin (Rouast); racines et rameaux de *Rubus Idaeus*, juin (M. Sand).

Vosges, Autun.

## XLV^e genre. — **Paranthrene** Hb.

**1. P. Tineiformis** Esp.

Figurée par : ?

La chenille vit dans l'intérieur des tiges d'*Echium vulgare* (Rouast).
Montpellier.

(*A suivre.*)

## Note sur les mœurs de *Sesia Doryliformis* O. var. *Ceriaeformis* Luc. [Lépidopt.]

par F. Le Cerf.

A la fin d'avril 1906, je capturai à Maison-Carrée, aux environs d'Alger, une femelle de *Sesia Doryliformis* O., appartenant à la variété *Ceriaeformis* Luc. Convaincu que cette espèce devait exister en plus nombreux exemplaires dans la région, je la cherchai attentivement et quelques jours après cette première capture, je trouvais des mâles et des femelles volant en nombre des deux côtés d'un étroit sentier herbu, traversant des cultures.

Fréquemment je revins en cet endroit et à la date du 12 juillet, j'avais pris au total plus de cent cinquante individus des deux sexes.

J'ai mis ce long temps à profit pour étudier cette espèce, aussi à l'aise que me le permettaient mes occupations, et les remarques que j'ai faites confirment l'analogie de ses mœurs avec celles de ses congénères que j'ai étudiés en France.

Sa chenille vit, à n'en pas douter, dans les racines d'une plante herbacée, car je trouvais le matin vers six, sept heures, des individus frais éclos, posés sur les tiges de plantes diverses, à ras de terre ou à quelques centimètres seulement du sol.

Les mâles commencent à voler à cette heure matinale à la recherche des femelles vierges qui restent immobiles là où elles se sont développées et, comme l'ont observé en France, pour d'autres espèces, MM. Oberthür à Rennes et Delahaye à Angers, il y en a toujours plusieurs à la fois autour de la même femelle.

Ils ne se posent pas directement à côté d'elle, bien que leur vol soit très précis, mais tournent autour avec une grande ardeur, puis s'abattent à terre ou sur un brin d'herbe, à quelque distance, et se rapprochent par mouvements saccadés en agitant les antennes, les abaissant et les relevant alternativement mais peu rapidement.

Dès qu'un mâle est parvenu à s'accoupler, les deux individus restent immobiles ; quelquefois, dans la lutte qui se produit pour la possession de la femelle, celle-ci est bousculée et tombe à terre sans essayer de s'envoler; elle cherche aussitôt à remonter sur quelque brin d'herbe, mais deux ou trois fois j'ai constaté que l'accouplement se produisait parfaitement à terre et que les insectes restaient ainsi à plat, aussi immobiles que ceux accouplés sur les tiges et dont la position normale est verticale, la femelle étant toujours en haut.

L'éclosion paraît se prolonger jusqu'à huit ou neuf heures du matin par temps favorable; la recherche des femelles par les mâles semble s'effectuer pour cette espèce jusqu'à onze heures, midi au maximum, encore n'ai-je à cette heure, jamais trouvé d'individus *in copula*, mais des essais caractérisés d'accouplement observés à deux reprises me laissent croire qu'à cette heure avancée l'accouplement est peut-être possible dans des conditions exceptionnelles.

Les mâles et les femelles volent de sept heures du matin à quatre ou cinq heures de l'après-midi environ; un certain nombre butinent sur les fleurs peu élevées de *Scolymus*, de *Galactites*, de *Chrysanthemum*, surtout d'*Anacyclus clavatus*, etc., etc.

Comme sa congénère française *Chrysidiformis*, cette espèce vole surtout près de terre; de midi à deux heures, et après quatre heures, on trouve de nombreux individus posés le long des tiges basses, ou à plat sur les calices épanouis des Composées, quelquefois même à terre.

J'ai pris sans filet, avec des tubes de verre seulement, tous les exemplaires sans exception dont je parle (c'est-à-dire cent cinquante-trois exactement), ce qui établit combien cette espèce est peu farouche pour une Sésie; quand j'en manquais un exemplaire, il s'envolait à peu de distance et se reposait aussitôt, à condition toutefois qu'il n'ait pas été frôlé par le tube ou effrayé par un mouvement trop brusque, car alors il usait largement de son vol extrêmement rapide pour disparaître à mes yeux.

---

# PRÉHISTORIQUE

## Note sur d'anciennes sépultures découvertes dans le Finistère

par Léon Fiault et André Le Maire.

Il y a quelques années, il m'a été donné d'observer un antique cimetière dans la pointe de Primel près de Plougasnou, dans le Finistère.

Cette pointe, ou plutôt cette presqu'île, d'origine volcanique, formée exclusivement de granite et de syénite, de 300 mètres de largeur, est coupée par la route reliant Trégastel à Plougasnou.

Cet isthme a été soumis à des exhaussements et affaissements successifs; la région, à plusieurs reprises, a été couverte de forêts, puis envahie par la mer, comme j'ai pu le constater moi-même par des fouilles pratiquées sur la plage et dans lesquelles j'ai rencontré quatre couches différentes de tourbe, séparées par des lits de sable. La couche tourbeuse la plus inférieure, située environ à deux mètres de profondeur, était la plus riche en débris organiques et renfermait des troncs d'arbres et des élytres de coléoptères parfaitement conservés.

Le cimetière que nous voulons décrire est situé à flanc de coteau dans la partie la plus étroite et la plus basse de l'isthme, la presqu'île de Primel s'élevant à partir de ce niveau, vers sa pointe où elle atteint une hauteur de 60 mètres.

La couche superficielle dans la région de l'isthme, où est situé le cimetière que nous décrivons, est formée exclusivement de sable marin, de galets et de débris coquilliers.

Au-dessous de cette couche sablonneuse, on trouve une couche épaisse de terre végétale, indiquant un abaissement suivi d'un exhaussement du terrain, nous montrant la pointe de Primel d'abord presqu'île à la période qui nous occupe, puis île, et enfin de nouveau presqu'île, état définitif actuel.

A 50 mètres au sud-ouest de ce cimetière s'élève un menhir, connu dans le pays sous le nom de *Men-er-Vioch*. Ce monument s'élève de seulement $2^{m}$,50 au-dessus du sol, mais des sondages ont montré qu'il était enfoui sur une longueur de 5 mètres, sous une épaisse couche de sable marin et que sa hauteur totale était de $7^{m}$,50. Ce menhir est en granite de provenance locale. Il affecte la forme d'un prisme trian-

gulaire, les faces planes les plus longues, regardant le nord et le sud et son angle le plus aigu, l'ouest.

Pendant les fouilles pratiquées pour la construction des villas qui bordent la route, les ouvriers mirent à jour, au mois d'août 1904, un certain nombre de sépultures. Le propriétaire du terrain, M. Grenier, me prévint et mit gracieusement à ma disposition une équipe d'ouvriers, ce qui me permit de pratiquer de nouvelles fouilles dans toute sa propriété. Je pus ainsi me rendre compte de l'importance, de l'étendue et de la disposition de ce cimetière. (Voir fig. 1.)

Sa forme est celle d'un vaste rectangle de 100 mètres environ de longueur sur 60 de largeur; il est situé, comme je l'ai dit plus haut, à flanc de coteau, la partie la plus basse élevée de quelques mètres seulement au-dessus du niveau actuel de la mer, pour atteindre une dizaine de mètres dans la partie la plus haute.

Son orientation est de l'est à l'ouest dans le sens longitudinal, le point le plus bas étant au sud.

Les ouvriers mirent d'abord au jour de larges dalles horizontales qu'ils pensèrent tout d'abord utiliser pour la construction de la maison. Ils enlevèrent ces premières et en dessous d'elles en trouvèrent d'autres également de grandes dimensions, mais verticales. Pour en éviter le bris, ils entreprirent de les dégager du sable qui les entourait. En se livrant à cette opération, ils trouvèrent, non sans effroi, des ossements humains : un crâne et des os longs. Ils pensèrent à un crime et coururent prévenir le propriétaire. Ce dernier, prévoyant peut-être une découverte scientifique, se rendit sur les lieux, fit dégager soigneusement cette sépulture et nous convoqua pour le lendemain.

Nous fûmes exacts au rendez-vous; mais, hélas ! nous étions en Bretagne, dans un pays religieux par excellence, où le culte des morts est très en vigueur; les ouvriers, sans attendre notre venue, avaient transporté les ossements au cimetière de Plougasnou pour donner à ces restes païens une sépulture chrétienne.

L'alarme étant donnée, nous nous mîmes tous à l'ouvrage avec ardeur pour trouver d'autres sépultures. Nos recherches furent vite couronnées de succès.

Comme pour la première sépulture, nous découvrîmes des dalles syénitiques semblables à celles mises au jour par les ouvriers; elles avaient environ chacune 1 mètre carré de superficie; deux posées horizontalement et accotées par un de leurs bords formaient table; elles étaient entourées par un massif d'autres dalles de plus petites dimensions et plus basses.

Après avoir enlevé toutes ces dalles, formant toit, nous constatâmes

qu'elles recouvraient une série d'excavations, une centrale de 2 mètres de long environ, bordée de dalles verticales de grandes dimensions

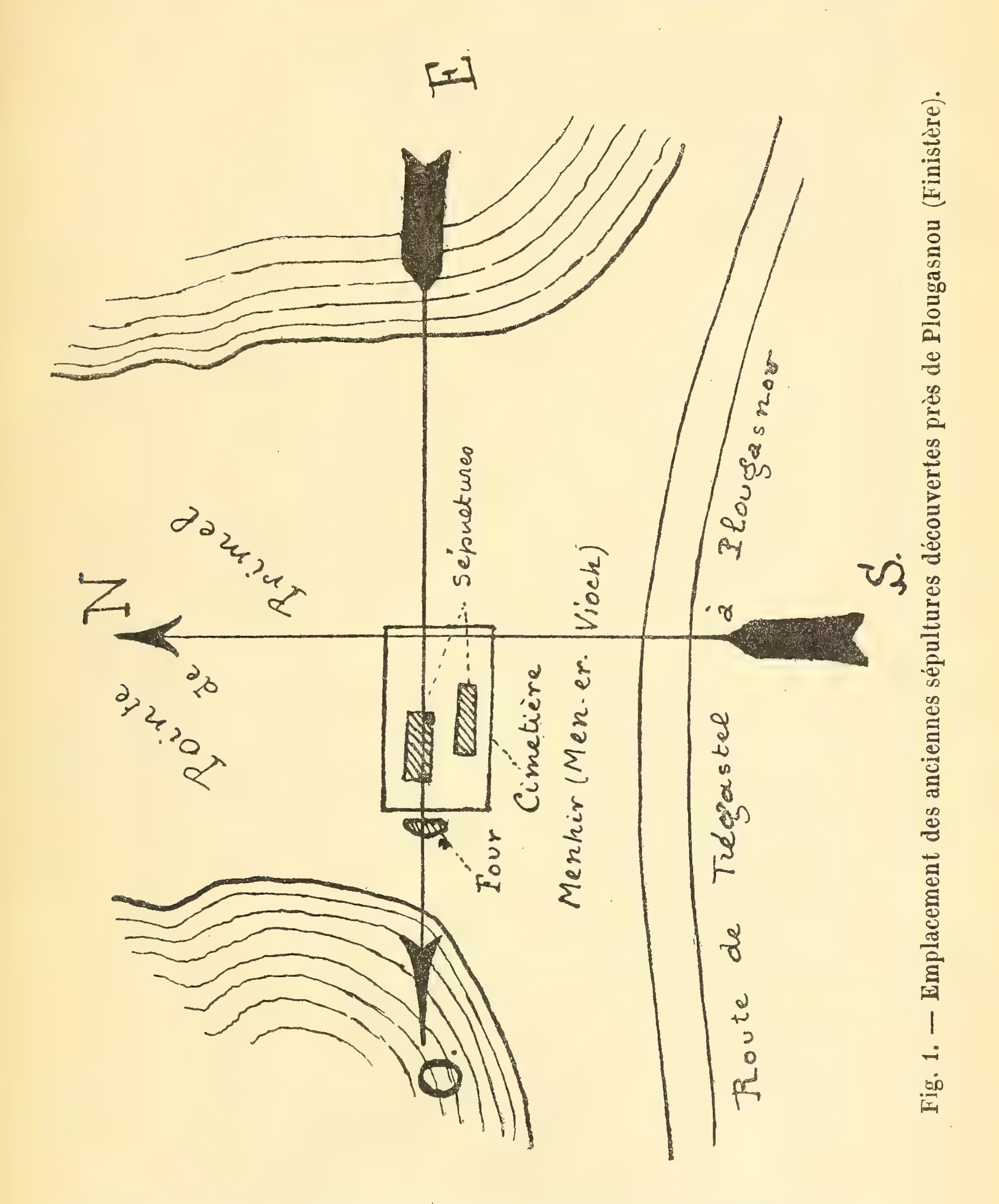



Fig. 1. — Emplacement des anciennes sépultures découvertes près de Plougasnou (Finistère).

et bien planes, le long desquelles s'arc-boutaient d'autres dalles plus petites, qui circonscrivaient, elles aussi, d'autres cavités plus restreintes que la première.

L'ensemble était orienté de l'est à l'ouest et la sépulture principale entourée sur tous les côtés, sauf à l'ouest, par les autres plus petites.

Dans cette première tombe nous ne trouvâmes que du sable et quelques fragments de poteries; ce sable, amassé là par la mer à une période ultérieure, présentait au centre de chaque sépulture une teinte brunâtre caractéristique de la destruction de matières organiques.

En continuant nos recherches, nous découvrîmes d'autres sépultures, en plus ou moins bon état de conservation, présentant toutes même orientation et même caractère. L'une d'entre elles renfermait des ossements.

Dans cette dernière la sépulture centrale contenait un squelette d'adulte comprenant le crâne, les humérus, les avant-bras d'un côté; quelques vertèbres isolées, un os coxal, les deux fémurs et un tibia.

Le corps était étendu de l'ouest à l'est, la tête tournée vers le midi; derrière la tête se trouvait un vase en argile (fig. 3) qu'il nous a été impossible de conserver intact; il contenait des coquilles du genre *Helix* et des cailloux présentant vaguement sur l'une des arêtes un profil humain.

Dans les tombes adjacentes semblant appartenir aux membres de la même famille dont le chef occupait la case principale, les corps, vu l'exiguïté de ces cases, ne pouvaient être allongés, mais accroupis. Ces cases ne renfermaient que quelques rares ossements (voir fig. 2 et 2 *bis*).

Comme mobilier funéraire, rien que des fragments de poteries, et encore seulement dans la tombe principale.

Quand je revins l'année suivante, les travaux des fouilles avaient continué pendant mon absence et en démolissant un vieux mur, situé à l'extrémité ouest, bordant la propriété, on était tombé sur un amas de dalles ayant servi de base au mur en cet endroit et que l'on avait conservées.

Après observation je reconnus que ces dalles avaient fait partie de la construction d'un four, la dalle superficielle fortement grillée. Tout autour de ce four je trouvai des tessons de poteries brûlés, des débris de charbons, et à quelques mètres de là, un gisement d'argile ferrugineuse d'où ces races primitives avaient pu tirer la terre employée à la confection de leurs poteries.

Par hasard, à titre de simple curiosité, j'avais rapporté quelques fragments de vases, que je montrai à mon collègue et ami M. André Le Maire, qui s'occupe spécialement de préhistorique et qui m'apprit que je venais de découvrir quelque chose d'intéressant.

A l'aide des données que j'avais pu rapporter de là-bas, des frag-

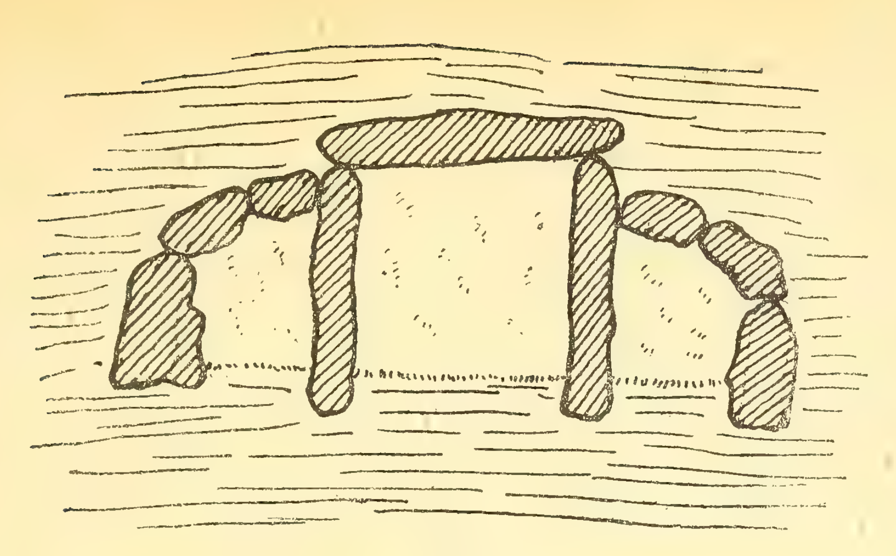


Fig. 2. — Sépulture principale et tombes adjacentes près de Plougasnou (*Coupe verticale*).

Fig. 2 *bis*. — Sépulture principale et tombes adjacentes près de Plougasnou (*Plan*).

ments de poterie, il a pu faire une reconstitution du cimetière et je vais pour un instant, ne m'occupant que de biologie, lui laisser la parole, plus compétente que la mienne, en fait de préhistorique.

L. F.

***

D'après les renseignements fournis par mon ami et collègue M. Léon Fiault, le cimetière ci-dessus décrit appartient sans aucun doute à la période néolithique.

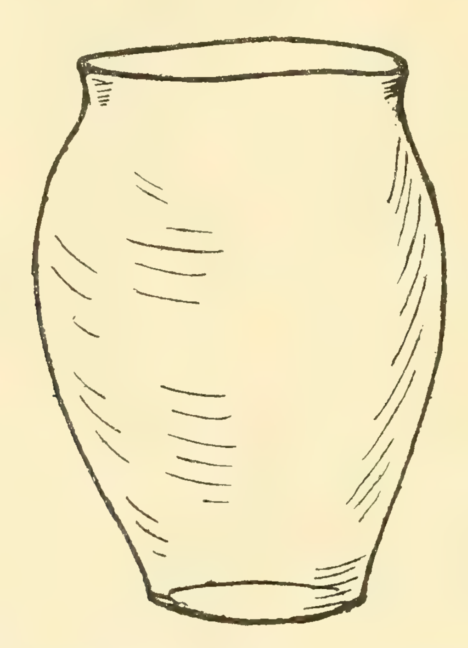


Fig. 3. — Vase d'argile extrait des anciennes sépultures près de Plougasnou (Finistère).

Ce dispositif, ou plutôt cette construction de tombes formées de dalles leur donnant l'aspect et la forme de minuscules dolmens, l'absence d'objets funéraires, l'orientation, l'emplacement des corps dans ces sépultures caractérisent parfaitement les coutumes de l'époque de la pierre polie; ces sépultures sont très probablement contemporaines des mégalithes voisins.

Non seulement les renseignements donnés en sont une preuve, mais encore la forme des vases décrits par mon collègue, ainsi que l'examen des fragments de ces derniers, où la cassure permet d'étudier la composition de la pâte, nous en donnent l'entière confirmation.

Ces vases sont tous façonnés et modelés à la main; leur pâte, formée de l'argile ferrugineuse extraite du gisement peu distant du four, contient, comme toutes les pâtes des poteries néolithiques, de petits grains quartzeux qui ont pour but d'éviter pendant la cuisson le fendille-

ment ou l'éclatement des vases encore humides soumis à une température plus ou moins régulière.

Les différences de température sont faciles à observer sur l'un des fragments de poteries; la surface externe soumise à l'action directe et violente du feu se trouve pour ainsi dire calcinée et par ce fait entièrement noircie. La surface interne, au contraire, à l'abri de cette action violente, nous montre la couleur rouge terre cuite de l'argile ferrugineuse.

Les petits cailloux quartzeux entrant dans la composition de la pâte proviennent probablement des sables marins déposés sur les grèves, qui en sont généralement assez riches.

Parmi les fragments de poteries mis à ma disposition, il en est un qui plus que tous les autres, présente tous les caractères de l'époque néolithique; il est d'une pâte plus fine que ceux étudiés précédemment, sa cuisson a dû s'opérer d'une manière plus régulière, la surface interne et la surface externe sont à peu près régulièrement rouges. De plus ce fragment est agrémenté d'une ornementation rudimentaire, obtenue par l'application du pouce sur la terre encore fraîche comme nous le montrent très bien les traces laissées par l'ongle, ornementation primitive très employée par les potiers de ces temps préhistoriques.

A. L.

---

## NOTES ETHNOGRAPHIQUES

par

Étienne Loppé.

### I

### Une hache océanienne de la collection de Limur.

Dans la très importante collection de minéralogie et de géologie, formée par le comte de Limur à Vannes, se trouve également un certain nombre de pièces ethnographiques. Parmi ces dernières, notre attention fut attirée, lors du Congrès préhistorique de Vannes, par la curieuse hache océanienne que nous décrivons ici, grâce à l'amabilité de M. Al. de Limur, propriétaire actuel de la collection, qui nous a communiqué une très belle photographie de cet objet. — Que M. Al. de Limur reçoive ici nos plus sincères remerciements.

*Description.* — La figure ci-jointe donnera mieux qu'une longue description l'aspect exact de cette curieuse pièce.

La hache elle-même est en *jade néphrite* (1), d'un beau vert clair transparent, d'un remarquable poli. Elle mesure une dizaine de centimètres et est montée en forme d'herminette, le tranchant étant horizontal.

Elle est encastrée entre deux pièces de bois formant pince, ces dernières s'engageant à angle droit dans le manche. Elle est maintenue en place, entre ces deux pinces, par des ligatures formées de cordelettes blanchâtres disposées avec élégance. Les cordelettes sont en fibres de cocotier (*Cocos nucifera* Linn.); dans leur fabrication a-t-il pu entrer des poils de roussettes (2)? Mais dans ce cas, ces derniers auraient disparu depuis un certain temps, car les ligatures de notre exemplaire sont blanchâtres et les cordes en poils de roussette présentent au contraire une coloration brun foncé.

Le manche est en bois dur de couleur rouge brun foncé (3); sa forme est absolument inusitée. Il présente, en effet, une sorte de crosse, paraissant continuer l'emmanchure de l'herminette et venant se raccorder au manche proprement dit à la rencontre du tiers supérieur et du tiers moyen. A cet endroit la crosse est simplement contiguë au manche, auquel elle est reliée par des cordelettes semblables à celles qui ligaturent la hache.

Cette crosse est recouverte entièrement par une peau de serpent (4), retenue par de fines cordelettes.

Enfin, à la rencontre de l'extrémité inférieure de cette crosse avec le manche, une cordelette passée transversalement sur les ligatures, retient toute une poignée de petits paquets de cheveux humains, dont

(1) Le jade néphrite est un silicate double d'aluminium et de calcium.

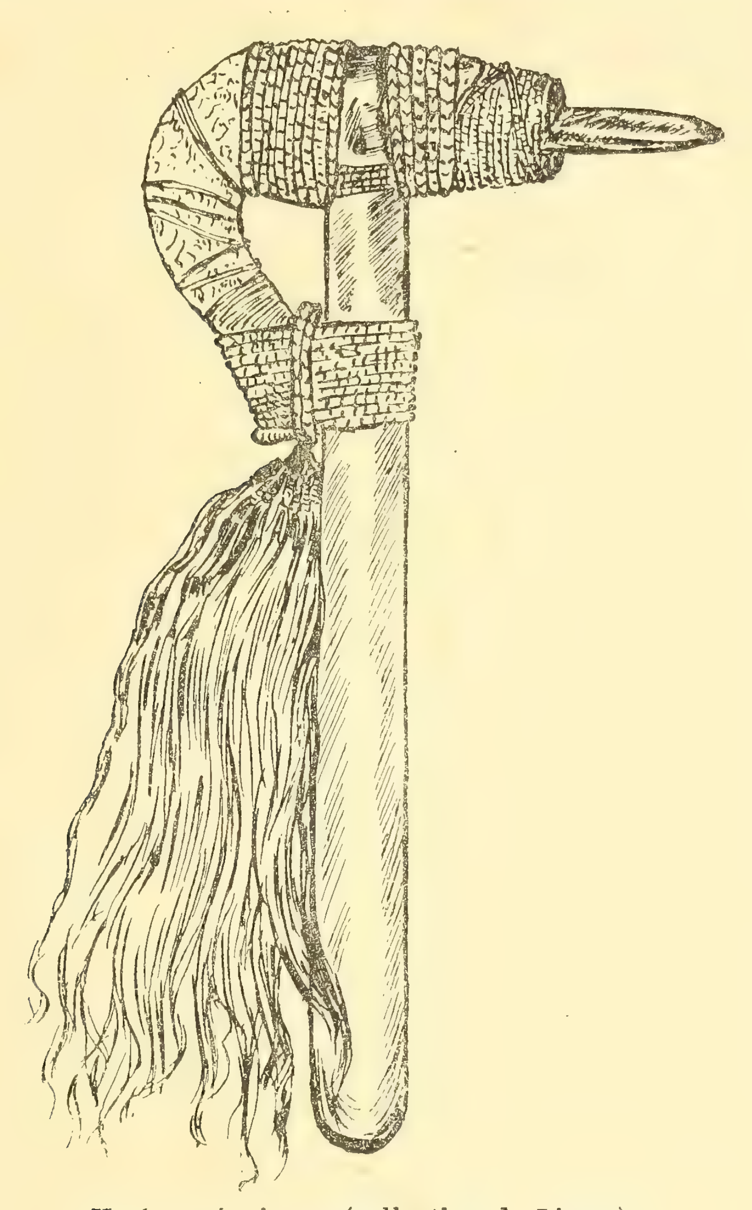
(2) Les roussettes sont de grands mammifères cheiroptères frugivores, répandus dans l'Afrique, les parties chaudes de l'Asie et l'Océanie occidentale; elles présentent de nombreuses espèces, réparties dans plusieurs genres, dont le type est le genre *Pteropus*, Et. Geof. St-Hilaire; on en trouve deux espèces en Nlle-Calédonie et deux en Nlle-Zélande. Leurs poils, mélangés à la fibre du cocotier, servent à faire des cordelettes chez les Canaques de Nouvelle-Calédonie.

(3) Probablement en bois d'une espèce de *Casuarina*, genre de Conifère très répandu en Océanie.

(4) Cette peau ressemble à celle du Python, *Python molurus* (Linn.), mais cette espèce ne vit qu'en Malaisie; la Nouvelle-Calédonie ne possède pas de serpents terrestres, la Nouvelle-Zélande une seule espèce. Peut-être cette peau fut-elle acquise par voie d'échange.

l'extrémité inférieure flotte librement le long du manche. Ces cheveux sont noirs et ondulés, gros et durs, mais non laineux.

Cette herminette mesure environ 45 centimètres de hauteur.



Hache océanienne (collection de Limur).

*Provenance.* — Cette pièce fut adressée en 1850 à M. de Limur, comme provenant des îles Hawaï ou Sandwich, l'un des archipels les plus orientaux de la Polynésie. Nous ne croyons pas que cette provenance soit réelle, le jade ne se trouvant pas en Polynésie et étant surtout une roche mélanésienne [1].

(1) En Mélanésie, on trouve le jade en Nouvelle-Calédonie, en Nouvelle-Zélande, en Nouvelle-Guinée et ses archipels.

Rien, dans les collections publiques ou privées de France ou de l'étranger que nous connaissons, ou sur lesquelles nous avons pu avoir des renseignements, ne rappelle ce curieux objet, que, pour notre part, nous croyons unique.

Les quelques ouvrages didactiques ou de compilation, publiés sur l'Océanie, ne nous ont donné aucune indication; nous avons parcouru avec soin les relations des grands voyages de circumnavigation, exécutés au XVIIIe siècle et au commencement du XIXe siècle, avant 1850 (1), époque de la réception de l'objet en question par M. de Limur, sans y trouver non plus aucun renseignement.

Dans les atlas de ces voyages, quelques gravures seulement (2) peuvent rappeler, et de loin, comme vague similitude, notre exemplaire. Dans aucun cas le manche n'est semblable et la roche qui constitue la hache, est le plus souvent du basalte ou de la serpentine.

Lesson, dans son voyage autour du monde (3), décrivant l'ethnographie de la Nouvelle-Zélande, parle « *des haches, aussi de jade, dont les manches sont travaillés avec le plus grand soin et ornées de touffes de poils de chien d'un blanc pur* (4) ».

D'après le même auteur, de semblables haches portaient le nom de toki, qui leur est également donné en Nouvelle-Calédonie (5).

(1) Voyages de Bougainville (1766-1769), — de Cook (1769-1779), — de d'Entrecasteaux à la recherche de La Pérouse (1791-1794), — du Cne Baudin aux terres Australes (1800-1804), — de Krusenstern (1804-1805), — de Choris sur le *Rurick*, commandé par Otto de Kotzebue (1815-1818), — de Freycinet sur l'*Uranie* (1817-1820), — de Duperrey sur la *Coquille* (1822-1825), dont Lesson, naturaliste distingué, écrivit une intéressante relation, — de Dumont d'Urville sur l'*Astrolabe* (1826-1829) et sur l'*Astrolabe* et la *Zélée*, voyage au Pôle Sud (1837-1840), — de Dupetit-Thouars sur la *Vénus* (1836-1839), — de Laplace sur l'*Artémise* (1837-1840), — de l'Américain Wilkes (U. S. Exploring Expedition, 1838-1842).

(2) Telles sont une hache des îles de la Société, Voyage autour du monde sur la *Coquille*, atlas historique, pl. 11, fig. 2, Paris, Arthur Bertrand, 1826, in-fol.; une autre de la Nouvelle-Zélande, id., pl. 40, fig. 1; une troisième des Sandwich, Choris, voyage pittoresque autour du monde... [sur le *Rurick*], île Sandwich, pl. XI, fig. 6; la légende porte ..... hache de pierre; on n'en fait plus usage, Paris, F. Didot, 1820, in-fol.

(3) R. P. Lesson, Voyage autour du monde entrepris par ordre du gouvernement sur la corvette la *Coquille*, Paris, Pourrat, 1839, 2 vol. in-8° avec pl.

(4) Lesson, *loc. cit.*, tome II, page 363; pl. (s. numéro) intitulée « Ustensiles, armes, idoles, etc..... de la Nouvelle-Zélande », fig. 1; pl. (s. num.) intitulée « Nouvelle-Zélande », fig. 11.

(5) Lesson, *loc. cit.*, tome II, page 407.

Diverses personnalités scientifiques, notamment M. Adrien de Mortillet, professeur à l'École d'Anthropologie, qui connaissait l'objet, l'ayant vu à Vannes [1], M. Hébert, inspecteur du Musée ethnographique du Trocadéro, à qui nous avons communiqué la photographie envoyée par M. de Limur, ont trouvé cette pièce des plus intéressantes. A leur avis, auquel nous nous rangeons entièrement, elle ne peut provenir que de la Nlle-Zélande ou de la Nlle-Calédonie et ces deux savants se rendraient volontiers à la première idée.

De plus, on doit écarter toute idée de faux, la date seule de l'entrée de cet exemplaire dans la collection de Limur (1850) repoussant absolument cette hypothèse.

*Comparaisons palethnologiques.* — Enfin cet objet a un autre intérêt. Il se rapproche beaucoup de diverses haches gravées sur les parois des dolmens de Bretagne (département du Morbihan) à l'époque néolithique ;

Les plus intéressantes à cet égard, sont les suivantes [2] :

La hache enmanchée gravée sur la table de la chambre du dolmen de Kercado, Carnac (A. de Mortillet, fig. 104);

La hache emmanchée gravée sur une pierre du dolmen de Penhap, dans l'île aux Moines (A. de Mortillet, fig. 105);

Les haches gravées sur une pierre à l'entrée de la chambre tumulaire du monument funéraire du Mané-er-Hoeck, en Locmariaker (A. de Mortillet, fig. 96-97; voir le moulage au musée de Saint-Germain, salle n° III);

La hache sculptée en relief sur un rapport du dolmen du Mané-Rutual en Locmariaker (A. de Mortillet, fig. 106);

La hache de grande dimension gravée sous la face inférieure de la dalle de recouvrement du dolmen de la Table des Marchands ou de César, à Locmariaker (A. de Mortillet, fig. 95; voir le moulage au musée de Saint-Germain, salle II, au-dessus de la vitrine III).

Nous citerons enfin, quoiqu'elle soit un peu différente, la hache gravée du dolmen encore enfoui sous son tumulus de l'îlot de Gavr'-

(1) L'illustre palethnologue Gabriel de Mortillet, lors d'un voyage à Vannes, examinant la collection de Limur, avait remarqué cet objet et en avait pris un croquis.

(2) Cs : A. de Mortillet, Les figures sculptées sur les monuments mégalithiques de France (cours d'ethnographie comparée) in : *Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris*, IVe année, n° 9, sept. 1894, pp. 273-307, fig. 52-111, Paris, Alcan.

inis-en-Baden, dans le golfe du Morbihan, le plus remarquable monument mégalithique de la France entière (1).

Il y a encore bien d'autres gravures de haches signalées en France et à l'étranger; nous nous arrêterons ici, nous contentant de signaler ces ressemblances sans y insister.

---

# CHIMIE

---

## Préparation du chlorure carbonatopentaminecobaltique

par G. Chertier.

Le *chlorure carbonatopentaminecobaltique* dont la formule est

$$CO^3\ Co\ (Az\ H^3)^5\ Cl\ H^2\ O$$

se forme en grande quantité en laissant évaporer lentement, à l'air libre, une solution pauvre en chlorure de cobalt additionnée de chlorhydrate d'ammoniaque et sursaturée d'ammoniaque.

On peut prendre de préférence une solution [eaux-mères] ayant servi à la préparation du chlorure purpuréocobaltique que l'on sature d'ammoniaque en excès.

*Propriétés physiques.* Ainsi que le bromure et l'iodure, ce corps se présente cristallisé en tables quadrangulaires, de couleur rose violacé. Il est légèrement hygrométrique et soluble dans l'eau.

*Propriétés chimiques.* A 105°, ce corps perd sa molécule d'eau de cristallisation; décomposable au-dessous du rouge sombre en laissant un résidu de cobalt.

(1) Cette sculpture se trouve sur une petite dalle, placée au-dessus des 6e et 7e piliers verticaux, à partir de l'entrée, de la paroi N.-O. (voir le plan du Dr G. de Closmadeuc, in *Homme préhistorique*, IVe ann., 1906, p. 315, Paris, Schleicher; un dessin de cette hache au 1/5e se trouve dans le Musée préhistorique de M. M. G. et A. de Mortillet, 1e éd. 1881, pl. XLVIII, fig. 442; id., 2e éd. 1904, pl. LII, fig. 558, au 1/10e, Paris, Reinwald et Schleicher. Un moulage, dû à A. Maître, est exposé au Musée de Saint-Germain, salle III.

# GÉOLOGIE

---

## Les gisements fossilifères du bassin parisien [1]

(*suite*)

par H. Rollet.

### 19. *Thiverval* (Seine-et-Oise)

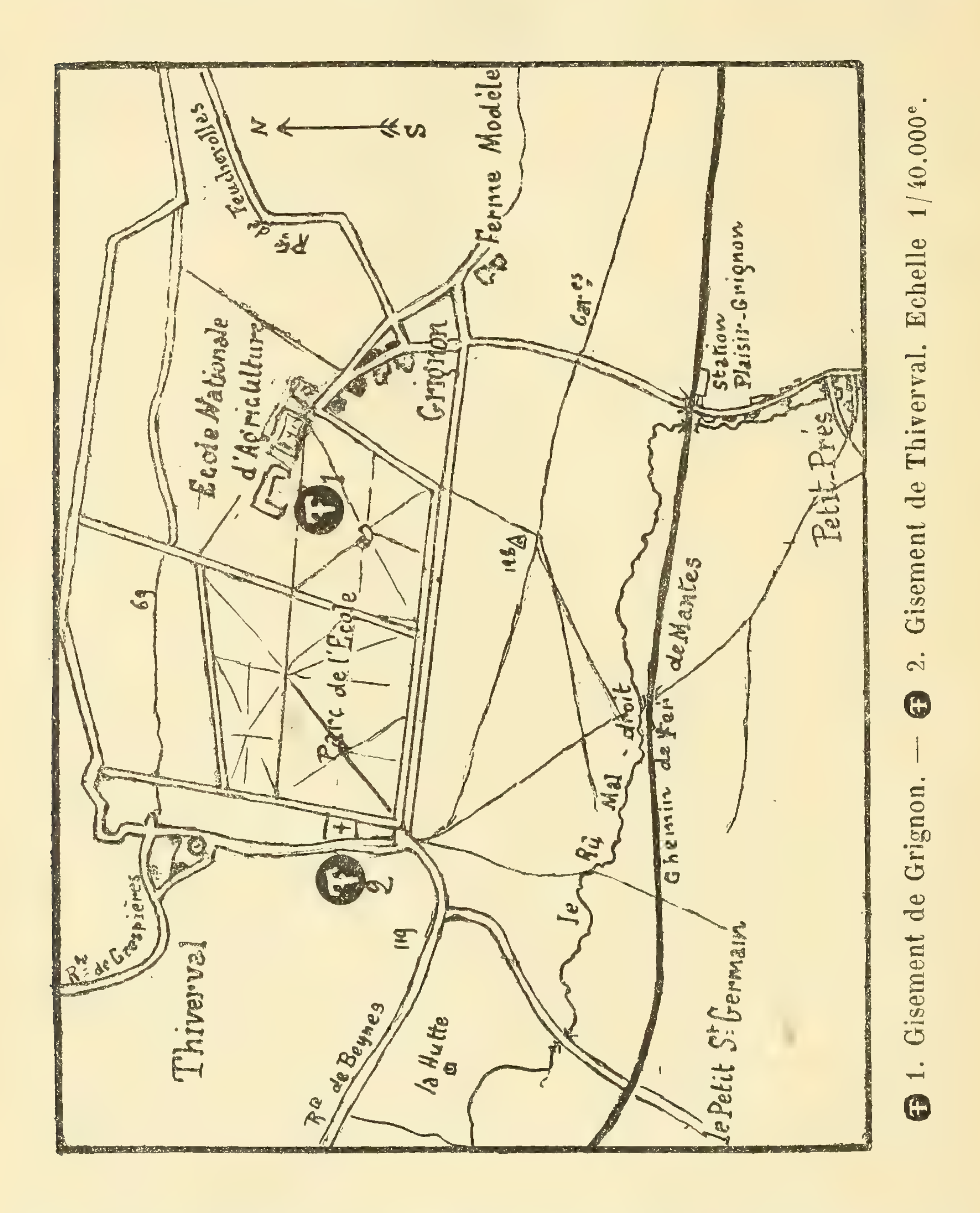
(*arrondissement de Versailles, canton de Poissy*).

Au cours de l'excursion organisée le 27 mai dernier par le Muséum dans le parc de l'école nationale d'agriculture de Grignon, il nous a été donné, à mon collègue Jacquemin et à moi, d'explorer le gisement fossilifère de Thiverval, qui appartient à l'étage du calcaire grossier inférieur et est constitué par des sables glauconieux empâtant des galets de craie — restes de hautes falaises crétacées détruites par l'action érosive des eaux de la mer. — Dans ce gisement se voit également un affleurement des sables granitiques blancs dont la formation correspond à celle de l'argile plastique.

Le gisement de Thiverval est situé sur la limite du parc de l'école d'agriculture, à 3 kilomètres environ de la gare de Plaisir-Grignon. Pour y parvenir de ce point il faut suivre la route de Grignon jusqu'aux premières maisons de ce village, puis prendre à gauche le chemin vicinal qui longe le mur du parc et se dirige vers Beynes, et

(1) Cf. *Ann. Ass. Nat. Lev.-Perret*, VII, 1901, p. 37 et suiv.; *loc. cit.*, VIII, 1902, p. 22 et suiv.; *loc. cit.*, IX, 1903, p. 35 et suiv.; *loc. cit.*, X, 1904, p. 42 et suiv.; *loc. cit.*, XI, 1905, p. 39 et suiv.

enfin s'engager dans la route qui limite l'école vers le nord et conduit dans le voisinage de l'église de Thiverval. A moitié chemin entre cette église et la route de Beynes, à une cinquantaine de mètres avant




1. Gisement de Grignon. — 2. Gisement de Thiverval. Echelle 1/40.000e.

d'arriver à la porte du parc donnant sur Thiverval, débouche, sur la gauche, un sentier encaissé entre des massifs d'arbustes ; il conduit devant une coupe de 10 mètres de hauteur sur une vingtaine de développement et dans laquelle, après une heure de recherches, nous avons trouvé des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Cœlentérés**

*Coralliaires*

1. Turbinolia sulcata *Lamk.*
2. Sphenotrochus crispus *Edw.*

**Echinodermes**

Échinides

*irréguliers*

3. Scutellina placentula *Agass.*

**Mollusques lamellibranches**

Siphonés

*Intégripalléaux*

4. Cardita pulchra *Desh.*

*Sinupalléaux*

5. Sunetta plicata *Lamk.*
6. Meretrix lævigata *Lamk.*
7. Corbula ficus *Brander.*

**Scaphopodes**

8. Dentalium fissura *Lamk.*
9. Dentalium circinatum *Sow.*
10. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

11. Tinostoma rotellæforme *Desh.*
12. Eumargarita spirata *L.*
13. Scalaria acirsa *Desh.*
14. Natica obliquata *Desh.*
15. Ampullina parisiensis *d'Orb.*
16. Solarium plicatum *Lamk.*
17. — sp.?
18. Homalaxis serrata *Desh.*
19. Bayania lactea *Lamk.*
20. Turritella Solanderi? *Mayer.*
21. — imbricataria *Lamk.*
22. Mesalia brachyteles *Bayan.*
23. Cerithium tiara *Lamk.*
24. Vertagus unisulcatus *Lamk.*
25. Murex frondosus *Lamk.*
26. Volutilithes spinosus *Linné.*
27. — elevatus *Sow.*
28. Marginella ovulata *Lamk.*
29. Olivella mitreola *Lamk.*
30. Ancilla glandina *Desh.*
31. — canalifera *Lamk.*
32. — buccinoïdes *Lamk.*
33. Borsania Edwardsi *Desh.*
34. Pleurotoma inflexa *Lamk.*
35. Surcula polygona *Desh.*
36. — terebralis *Lamk.*
37. Drillia brevicauda *Desh.*
38. — granulata *Desh.*
39. Raphitoma plicata *Lamk.*

Opisthobranches.

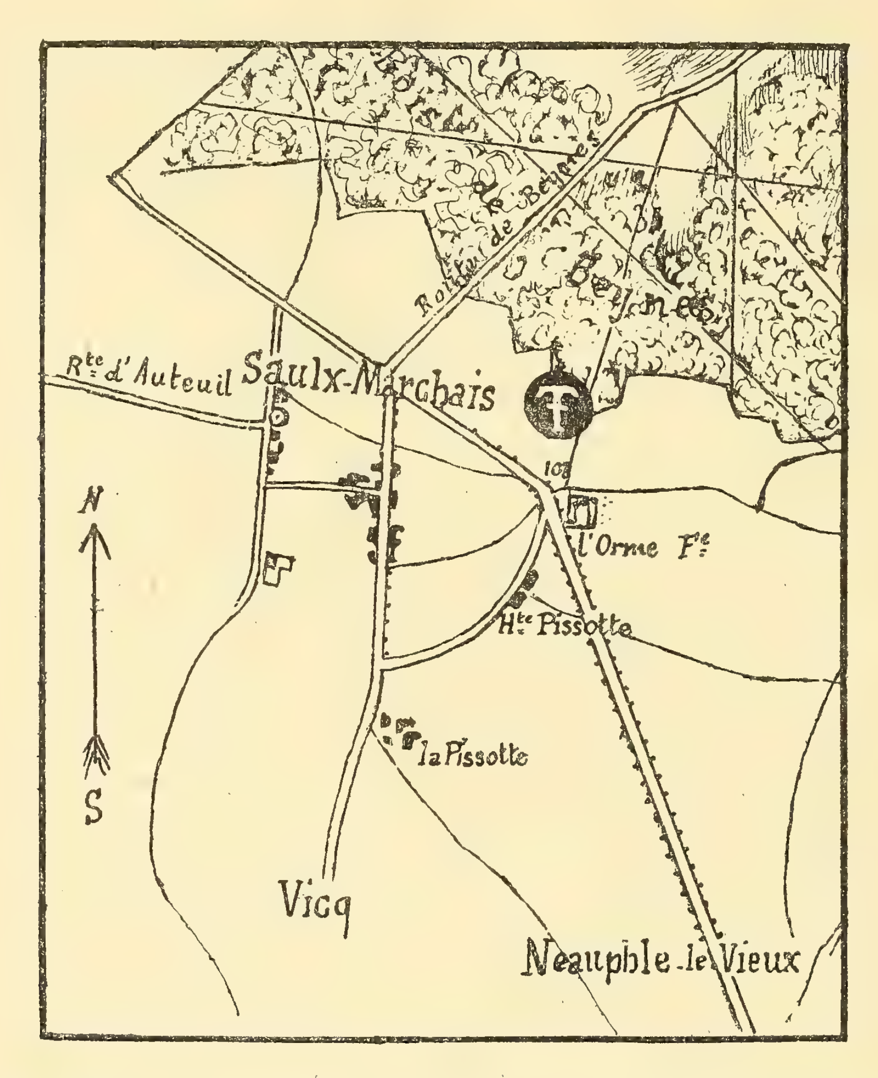
40. Acteon subinflatus *d'Orb.*
41. Roxania coronata *Lamk.*
42. Ringicula ringens *Lamk.*

20. *Ferme de l'Orme*, commune de Beynes (Seine-et-Oise) (*arrondissement de Rambouillet, canton de Montfort-l'Amaury*).

Le 4 juin dernier, j'ai étudié un gisement fossilifère que je crois être celui connu sous le nom de la Ferme de l'Orme, et qui paraît être situé sur la limite des communes de Beynes et de Saulx-Marchais (Seine-et-Oise).

Pour y parvenir, il suffit de suivre la route de Neauphle-le-Vieux à Saulx-Marchais jusqu'à une ferme dite *Ferme de l'Orme*, située au point culminant du coteau, puis de prendre, à droite, un sentier à

peine indiqué qui conduit au bois de Beynes, lequel est enclos sur ce point; de suivre à gauche la clôture jusqu'à un bouquet d'arbres situé à une centaine de mètres plus bas et à mi-chemin de la ferme à la route de Beynes; puis, après avoir parcouru une vingtaine de mètres, on arrive devant une coupe d'une quinzaine de mètres de déve-




Gisement de la Ferme de l'Orme (S.-et-O.). Échelle 1/40.000e.

loppement, sur 4 à 5 mètres de profondeur, appartenant à l'étage du calcaire grossier et constituée par des sables calcaires renfermant quelques galets de craie assez semblables à ceux de Thiverval. A la partie supérieure se trouve un lit de fragments de calcaire compact dont les angles arrondis indiquent qu'ils ont été roulés par les eaux.

Après deux heures de recherches sur ce point, j'ai réuni des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

## Cœlentérés

*Coralliaires*

1. Dipthelia raristella *Edw.*

## Mollusques lamellibranches

Asiphonés

*Monomyaires*

2. Anomia tenuistriata *Desh.*
3. Ostrea profunda *Desh.*

*Hétéromyaires*

4. Avicula trigonata *Lamk.*
5. Pinna margaritacea *Lamk.*

*Dimyaires*

6. Arca biangula *Lamk.*
7. — quadrilatera *Lamk.*
8. — angusta *Lamk.*
9. Limopsis granulata *Lamk.*
10. Trinacria curvirostris *Cossm.*
11. — media *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

12. Cardita squamosa *Lamk.*
13. Crassatella grignonensis *Desh.*
14. Lucina mutabilis *Lamk.*
15. — callosa *Desh.*
16. — concertrica *Lamk.*
17. — saxorum *Lamk.*
18. Lithocardium aviculare *Lamk.*
19. Nemocardium fraterniculus *Desh.*
20. Cardium obliquum *d'Orb.*
21. Coralliophaga grignonensis *Desh.*

*Sinupalléaux*

22. Meretrix tellinella *Desh.*
23. — elegans *Lamk.*
24. Corbula Gallica *Desh.*
25. — Lamarcki *Desh.*
26. Teredina personata *Lamk.*

## Scaphopodes

27. Dentalium striatum *Sow.*
28. — fissura *Lamk.*
29. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

## Mollusques gastéropodes

Prosobranches

30. Tinostoma rotallæforme *Desh.*
31. Fissurella incerta *Desh.*
32. Basilissa Lamarcki *Wat.*
33. Collonia canalifera *Lamk.*
34. — striata *Lamk.*
35. Phasianella turbinoïdes *Lamk.*
36. Nerita mammaria *Lamk.*
37. Syrnola acicula *Lamk.*
38. Adeorbis lævigatus *Desh.*
39. Natica epiglottina *Lamk.*
40. — capacea *Lamk.*
41. Ampullina spherica *Desh.*
42. — patula *Lamk.*
43. — acuta *Lamk.*
44. — acuminata *Lamk.*
45. Calyptrea aperta *Sol.*
46. — crepidularis *Lamk.*
47. — lamellosa *Desh.*
48. Hipponix spirirostris *Lamk.*
49. — dilatatus *Lamk.*
50. Paryphostoma minus *Desh.*
51. Solarium plicatum *Lamk.*
52. Homalaxis marginata *Desh.*
53. — bifrons *Lamk.*
54. — disjuncta *Lamk.*
55. Bayania lactea *Lamk.*
56. Turritella Solanderi *May.*
57. Mesalia sulcata *Lamk.*
58. Vermetus conicus.
59. Tenagodes sulcatus *Def.*
60. Cerithium terebrale *Lamk.*
61. — serratum *Brug.*
62. — costatum *Lamk.*
63. — tiara *Lamk.*
64. — lamellosum *Lamk.*
65. Vertagus unisulcatus *Lamk.*
66. Bittium camellatum *Lamk.*
67. Potamides emarginatus *Lamk.*
68. — involutus *Lamk.*
69. — angulosus *Lamk.*
70. — tricarinatus *Lamk.*

71. Batillaria echinoïdes *Lamk.*
72. Terebellum sopitum *Sol.*
73. Rimella fissurella *Linné.*
74. Lampusia reticulosa *Desh.*
75. Murex contabulatus *Lamk.*
76. — calcitrapoïdes *Lamk.*
77. Tritonidea excisa *Lamk.*
78. Metula decussata *Lamk.*
79. Siphonalia scalaroïdes *Lamk.*
80. Clavilithes angulatus *Lamk.*
81. Sycum pirus *Sol.*
82. Fusus aciculatus *Lamk.*
83. Mitra mixta *Lamk.*
84. — labiata *Chemn.*
85. — labratula *Lamk.*
86. — fusellina *Lamk.*
87. — cancellina *Lamk.*
88. — terebellum *Lamk.*
89. Volutilithes cithara *Lamk.*
90. Volutolyria musicalis *Lamk.*
91. Lyria harpula *Lamk.*
92. Marginella bifidoplicata *Charlew.*
93. — crassula *Desh.*
94. — ovulata *Lamk.*
95. Olivella nitidula *Desh.*
96. — mitreola *Lamk.*
97. Ancilla canalifera *Lamk.*
98. — glandina *Desh.*
99. — buccinoïdes *Lamk.*
100. Conus deperditus *Brug.*
101. — granatinus *Desh.*
102. Borsonia nodularis *Desh.*
103. Pleurotoma bicatena *Lamk.*
104. — fluctuosa *Desh.*
105. Surcula polygona *Desh.*
106. Drillia brevicauda *Desh.*
107. — sulcata *Lamk.*
108. Raphitoma plicata *Lamk.*

Opisthobranches

109. Bullinella cylindroïdes *Desh.*
110. — conulus *Desh.*
111. Ringicula ringens *Lamk.*

**Articulés**

Crustacés

112. Pinces de...?

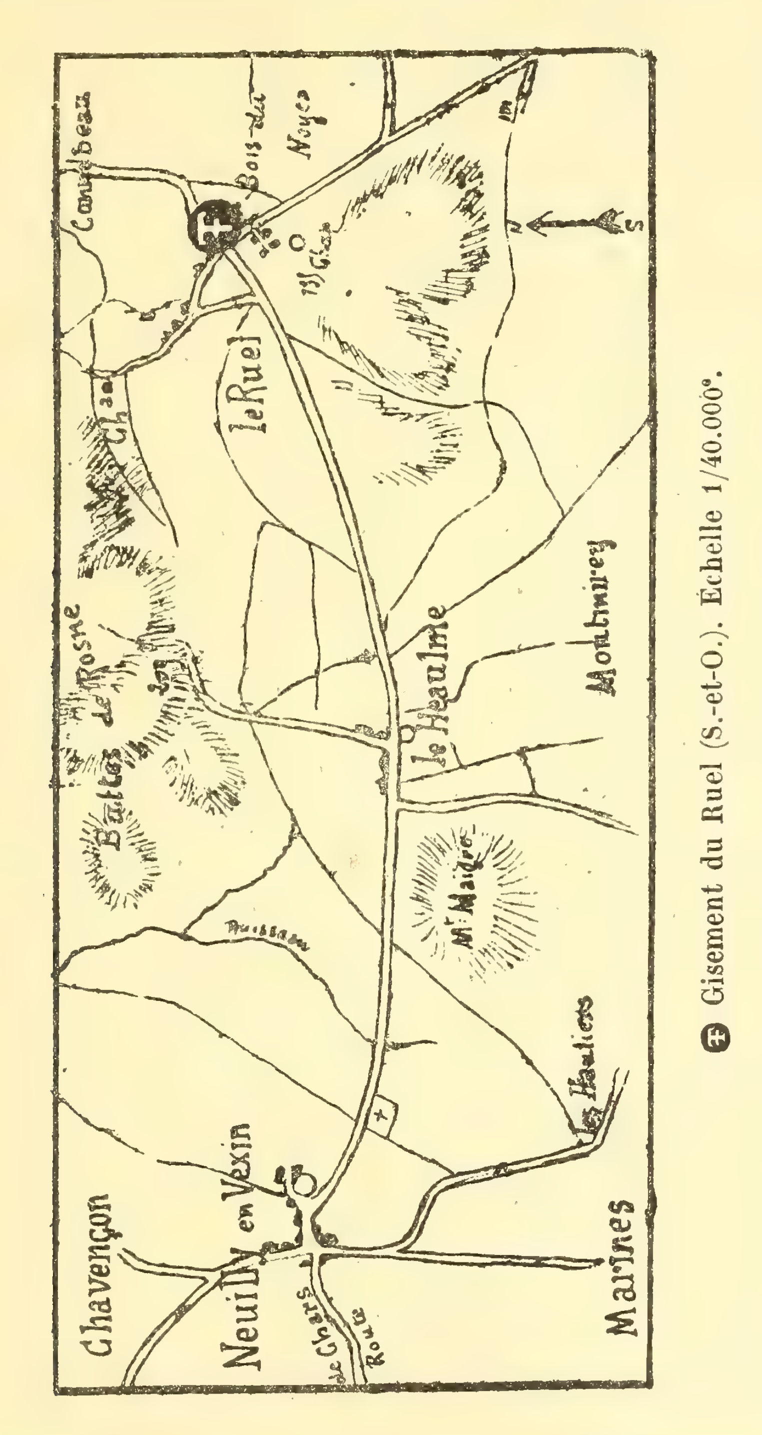
### 21. *Le Ruel* (Seine-et-Oise)

(*Commune de Haravilliers, canton de Marines, arrond. de Pontoise*).

Le gisement du Ruel appartient au niveau des sables bartoniens et se trouve situé à droite de la route du Haulme au Ruel et à Connebeau, juste à l'intersection de cette route avec le chemin qui, du hameau de Le Flay, mène au château des Tuileries et constitue la rue principale du pays.

C'est une coupe très importante qui n'a pas moins de 10 mètres de hauteur sur une cinquantaine de mètres de développement et est

constituée par des lits de sables silico-calcaires blanchâtres, renfermant de nombreux galets de silex noir ainsi qu'un grand nombre de




⊕ Gisement du Ruel (S.-et-O.). Echelle 1/40.000e.

fossiles souvent brisés, disposés en lentilles plutôt qu'en stratification régulière.

J'ai récolté dans cette localité, au cours de mon excursion du 17 juin dernier, des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

### Protozoaires

*Foraminifères*

1. Nummulites... sp.?

### Cœlentérés

*Spongiaires*

2. Cliona cerithorium *Fisch.*

*Coralliaires*

3. Turbinolia sulcata *Agas.*

### Mollusques lamellibranches

Asiphonés

*Monomyaires*

4. Ostrea dorsata *Desh.*
5. — cubitus *Desh.*

*Hétéromyaires*

6. Mytilus Rigaulti *Desh.*

*Dimyaires*

7. Arca Lyelli *Desh.*
8. — auversiensis *Desh.*
9. — asperula *Desh.*
10. — distans *Desh.*
11. — spatula *Desh.*
12. — biangula *Lamk.*
13. — appendiculata *Sow.*
14. Trinacria curvirostris *Cossm.*
15. — media *Desh.*
16. Nuculana tumidula *Cossm.*
17. — Cossmanni *Edw.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

18 Cardita sulcata *Desh.*
19. — decussata *Lamk.*
20. — pulchra *Desh.*
21. Crassatella sulcata *Sol.*
22. — trigonata *Lamk.*
23. — donacialis *Desh.*
24. Lucina saxorum *Lamk.*
25. — elegans *Def.*
26. Mysia elliptica *Lamk.*
27. Chama turgidula *Lamk.*
28. Cardium obliquum *d'Orb.*
29. Cardium granulosum *Lamk.*
30. Coralliopha vaginoïdes *Desh.*
31. Meretrix nitidula *Lamk.*
32. — striatula *Desh.*
33. — elegans *Lamk.*
34. Arcropagia subrotunda *Desh.*
35. Tellina tellinella *Lamk.*
36. Mactra compressa *Desh.*
37. Corbula gallica *Lamk.*
38. — angulata *Lamk.*
39. — pisum *Sow.*
40. — ficus *Band.*
41. — Lamarcki *Desh.*
42. — pixidicula *Desh.*

### Scaphopodes

43. Dentalium parisiense *d'Orb.*

### Mollusques gastéropodes

Prosobranches

44. Nerita tricarinata *Lamk.*
45. Neritina Passyi *Desh.*
46. Ampullina parisiensis *d'Orb.*
47. — acuta *Lamk.*
48. — grossa *Desh.*
49. Xenophora patella *Desh.*
50. Calyptrea aperta *Sol.*
51. Cyclostoma mumia *Lamk.*
52. Solarium canaliculatum *Lamk.*
53. Bayania debilita *Desh.*
54. Vermetus polygonus *Desh.*
55. — biangulatus *Desh.*
56. Potamidopsis arenularius *Meu. Ch.*
57. Potamides scalaroïdes *Desh.*
58. Batillaria Bouei *Desh.*
59. — pleurotomoïdes *Lamk.*
60. Rimella labrosa *Sow.*
61. Jania defossa *Pelk.*
62. Strepsidura turgidula *Sol.*
63. Melongena minax *Sol.*
64. Sycum pirus *Sol.*
65. Clavilithes longævus *Sol.*
66. Mitra Vincenti *Cossm.*
67. Volvaria acutiuscula *Sow.*

68. Volutilithes scrabriculus *Sol.*
69. — athletus *Sol.*
70. Olivella Marmini *Mich.*
71. — Laumonti *Lamk.*
72. Ancilla dubia *Desh.*
73. — obesula *Desh.*
74. Pleurotoma propinqua *Desh.*
75. Surcula texillosa *Desh.*
76. Drillia granulata *Lamk.*

Opisthobranches

77. Bullinella conulus *Desh.*
78. Siphonariata crassicosta *Desh.*

Crustacés

79. Balanus ...?

## 22. *Cuise-Lamotte*

(*Arrondissement de Compiègne, canton d'Attichy*).

Au cours de l'excursion officieuse organisée le 19 août dernier par notre section de géologie, dans les environs de Pierrefonds et de Cuise-Lamotte, il nous a été donné d'étudier, en quatre points différents, des affleurements des sables yprésiens; trois de ces gisements fossilifères sont d'autant plus difficiles à trouver que la carte de la partie de la forêt de Compiègne où ils sont situés, est loin d'être tenue à jour.

Je pense cependant qu'en suivant l'itinéraire que nous avons pris on pourra les rencontrer facilement.

En quittant la gare de Pierrefonds, traverser la ligne du chemin de fer, puis, au lieu de se diriger vers le château, prendre la route circulaire qui contourne le parc jusqu'au hameau de Fontenoy. A l'angle de la route de Cuise-Lamotte et de celle de St-Etienne, on rencontre, à droite, un talus mettant à nu, sur quelques mètres de hauteur, des sables renfermant en quantité des *Turritella edita*, des *Nummulites*, ainsi que quelques *Cyrena Gravesi*.

Ce premier gisement, situé sur le territoire de la commune de Pierrefonds, exploré, suivre la route de Cuise pendant quelques centaines de mètres, c'est-à-dire jusque près du point culminant de la cote (126) puis prendre, à gauche, un chemin qui, à travers bois, mène à Trosly-Breuil; après l'avoir suivi pendant près de 3 kilomètres, c'est-à-dire lorsque l'on a longé, à droite, une assez vaste clairière, on arrive au point où la route de Trosly escalade une hauteur assez rapide, du pied de laquelle part, à droite, une route encaissée entre de hautes falaises de sables conduisant au bois de Cuise, tandis qu'à gauche, elle se continue en un sentier qui mène à l'étang de Saint-Pierre. C'est dans cette partie du sentier, à 50 mètres environ de la route de Trosly, que se voient des affleurements d'un mètre de hauteur environ, de sables yprésiens renfermant de nombreux cérithes.

Le troisième gisement exploré par nous, se trouve sous bois, à 50 mètres au sud du précédent; un chemin assez mal entretenu, parallèle à celui qui conduit au gisement que nous venons de quitter, passe devant.

C'est une coupe d'une quinzaine de mètres de développement, sur 5 à 6 mètres de hauteur, constituée par des sables légèrement colorés en jaune, renfermant de nombreux fossiles, avec de loin en loin des lits de débris ligniteux de peu d'épaisseur.

Le quatrième affleurement que nous avons étudié se trouve sur le chemin de Cuise-Lamotte, qui commence à 150 mètres environ avant la fourche précédente, à droite de la route, et n'est, au début, qu'à peine marqué par les traces laissées par les roues des voitures desservant les trois exploitations de sables calcaires que l'on rencontre successivement par la suite. Plus loin, le chemin, mieux entretenu, descend à mi-côte sur le versant d'une hauteur, dans la paroi de laquelle se trouve creusé, à 4 mètres environ au-dessus du niveau de la route, un trou de quelques mètres de développement, sur un mètre de hauteur, ouvert dans des sables glauconieux renfermant de grandes quantités de fossiles, notamment des *Cyrena Gravesi* et des nummulites.

Il existe encore dans les environs immédiats de Cuise-Lamotte, une coupe très importante qui nous a été signalée par le sympathique secrétaire de la Société géologique de France, mais le temps nous a manqué pour l'explorer.

En moins de 5 heures, j'ai trouvé, dans ces divers gisements, des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Nummulites.

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

2. Anomia primæva *Desh.*
3. Ostrea angusta *Desh.*
4. Mytilus Levesquei *Desh.*
5. Arca biangula *Lamk.*
6. — globulosa *Desh.*
7. — modioliformis *Desh.*
8. Axinea polymorpha *Desh.*
9. Trinacria inæquilateralis *d'Orb.*
10. Nucula fragilis *Desh.*
11. Cardita eudædala *Bayan.*
12. — decussata *Lamk.*
13. — planicosta *Lamk.*
14. Crassatella trigonata *Lamk.*
15. Lucina proxima *Desh.*
16. Lucina Rigaulti *Desh.*
17. Mysia profunda *Desh.*
18. Cardium subporulosum *d'Orb.*
19. Cardium porulosum *Soland.*
20. Cyrena Amygdalina *Desh.*
21. — Gravesi *Desh.*
22. Meretrix proxima *Desh.*
23. — sulcataria *Desh.*
24. Venus inopinata *Desh.*
25. Donax tumidula *Desh.*

26. Arcopagia decorata *Watt.*
27. Tellina pseudorostratis *d'Orb.*
28. Corbula striatina *Desh.*

**Scaphopodes**

29. Dentalium abbreviatum *Desh.*
30. Dentalium lusidum *Desh.*
31. Siphonodentalium breve *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

32. Callonia turbinata *Desh.*
33. — margaritacea v. suessoniense *Lamk.*
34. Neritina nucleus *Desh.*
35. Velates Schmideli *Chem.*
36. Adeorbis similis *Desh.*
37. Natica labellata *Lamk.*
38. Sigaretus Levesquei *Recluz.*
39. Ampullina semipatula *Bay.*
40. — sinuosa *d'Orb.*
41. Xenophora nummulitifera *Desh.*
42. Calyptrea suessoniensis *d'Orb.*
43. Paryphostoma minutus *Desh.*
44. Homalaxis laudunensis *Desh.*
45. Melanopsis ovularis *Desh.*
46. Melanopsis sodalis? *Desh.*
47. Leptoxys Parkinsoni *Desh.*
48. Bayania hordacea *Lamk.*
49. Turritella Solanderi *May.*
50. Turritella hybrida *Desh.*
51. Cerithium breviculum *Desh.*
52. Vertagus diastonioïdes *Desh.*
53. Diastoma variculosum *Desh.*
54. Sandbergia pseudoventricosa *d'Orb.*
55. Potamides papalis *Desh.*
56. — involutus *Lamk.*
57. — turris *Desh.*
58. — gradatus *Desh.*
59. Batillaria subacula *d'Orb.*
60. Rimella fissurella *Linné.*
61. Pirula tricostata *Desh.*
62. Morio diadema *Desh.*
63. Jania plicatus *Desh.*
64. Tritonidea subambigua *d'Orb.*
65. Suessonia exigua *Desh.*
66. Sycium bulbiforme *Lamk.*
67. Clavilithes deformis *Sol.*
68. Voluta angusta *Desh.*
69. Volutilithes elevatus *Low.*
70. Ancilla subulata *d'Orb.*
71. — canalifera *Lamk.*
72. Pleurotoma Cossmanni? *deBoury.*
73. — tenuistriata *Desh.*
74. Surcula multigyrata *Desh.*
75. — terebralis *Lamk.*
76. Terebra plicata *Lamk.*

Opisthobranches

77. Roxania coronata *Lamk.*
78. — semistriata *Desh.*

23. *Beynes* (Seine-et-Oise)

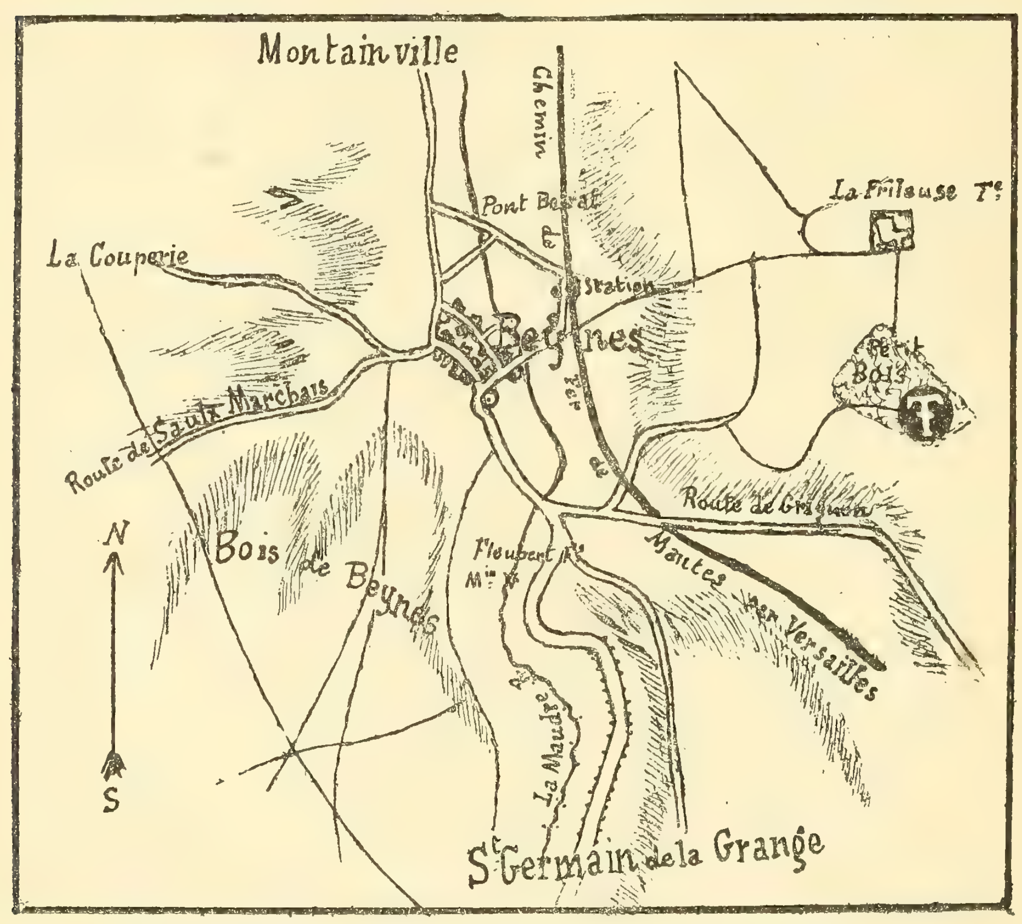
(*arrondissement de Rambouillet, canton de Montfort-l'Amaury*).

Le 26 août dernier, mon collègue Langrognet et moi avons visité dans le voisinage du village de Beynes (Seine-et-Oise) deux gisements fossilifères appartenant à deux niveaux différents.

Le premier situé sur la hauteur qui, à l'est, domine la ville, appartient au calcaire grossier supérieur. Pour y parvenir de la gare de Beynes, il faut prendre la route qui conduit à la ferme de la Frileuse, puis, en face de la porte centrale de celle-ci, suivre un sentier, bordé d'un côté de pommiers, qui se dirige vers le sud et passe sur la lisière d'un bouquet d'arbres assez important, situé près du point culminant du coteau. A quelques centaines de mètres de la ferme, c'est-à-dire

lorsque le chemin, après avoir escaladé la hauteur, commence à descendre, on rencontre, à droite, un nouveau sentier à peine indiqué au milieu des taillis, par les ornières creusées par les roues des voitures; il conduit près d'une ancienne exploitation, ayant plusieurs centaines de mètres de développement, sur 2 ou 3 mètres de hauteur, mettant à jour des lits de sables calcaires, surmontés par des bancs de calcaire assez friable.

En moins d'une heure de recherches sur ce point, j'ai récolté des fossiles appartenant aux espèces suivantes :




Gisement de Beynes (S.-et-O.). Échelle 1/40.000e.

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Nummulites.

**Mollusques lamellibranches**

Siphonés

*Intégripalléaux*

2. Lucina elegans *Def.*
3. Cardium porulosum *Sol.*

*Sinupalléaux*

4. Corbula Lamarcki *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

5. Ampullina acuta *Lk.*
6. — depressa *Lk.*

7. Cyclostoma mumia *Lk.*
8. Solarium plicatum *Lk.*
9. Mesalia brachyteles *Bray.*
10. Cerithium denticulatum *Lk.*
11. — tiara *Lk.*
12. Potamides angulosus *Lk.*
13. — lapidum *Lk.*
14. Potamides cristatus *Lk.*
15. Potamidopsis tricarinatus *Lk.*
16. Batillaria calcitrapoïdes *Lk.*
17. Terebellum fusiforme *Lk.*
18. Murex calcitrapoïdes *Lk.*
19. Sycum pirus *Sol.*
20. Volutolyria musicalis *Lk.*

### 24. *Montainville* (Seine-et-Oise)

(*arrondissement de Versailles, canton de Meulan*).

Le second gisement se trouve à la base du coteau qui fait face au hameau de Montainville, près du point marqué 36 mètres d'altitude sur la carte de l'état-major, un peu à gauche du passage à niveau et à moins de 10 mètres de la ligne du chemin de fer. C'est une coupe d'une dizaine de mètres de hauteur, paraissant intéresser d'un côté (à gauche) la craie et de l'autre (à droite) le calcaire pisolithique.

Ce dernier niveau qui se relève brusquement, est constitué, à la base, par un calcaire très dur, semblable à celui de Vigny (Seine-et-Oise), sur lequel repose un calcaire beaucoup plus tendre, ayant assez l'aspect du calcaire oolithique.

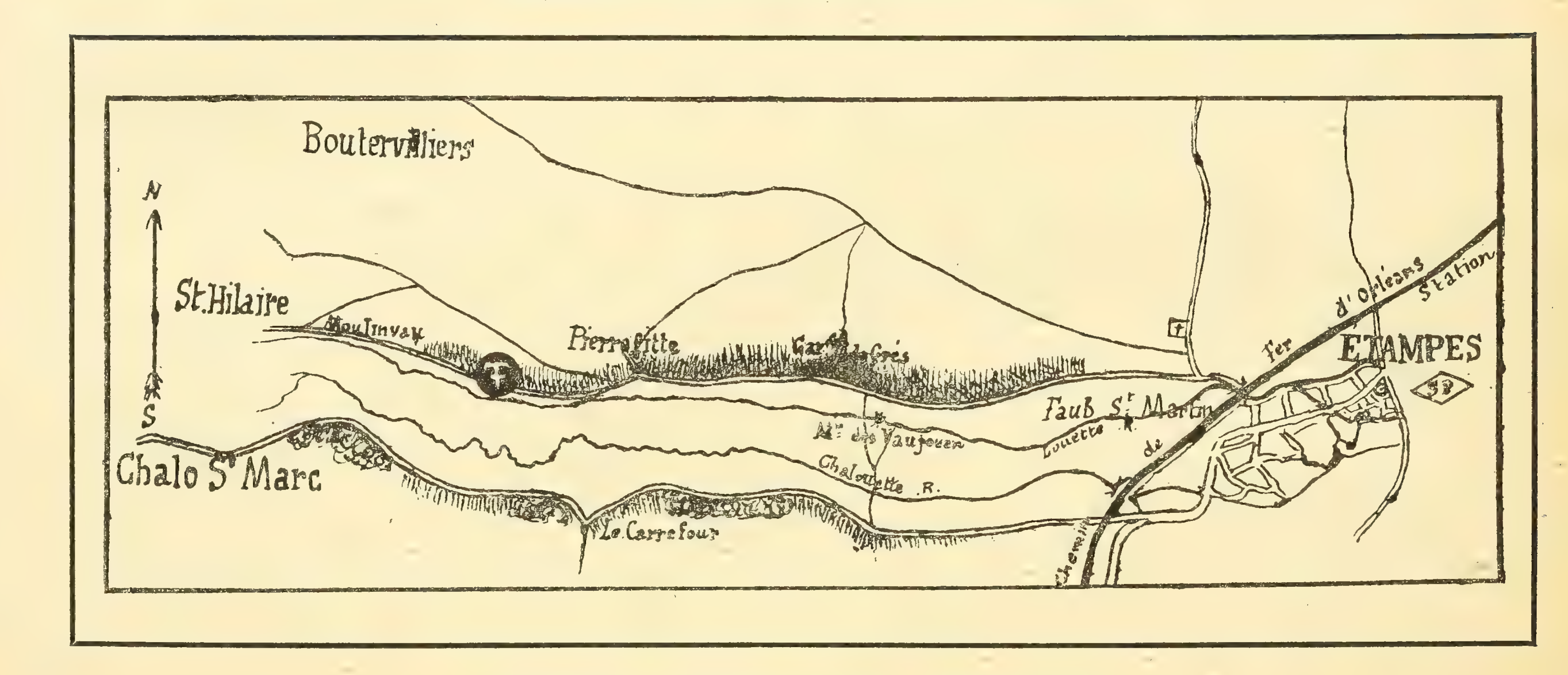
Ces deux derniers niveaux renferment un certain nombre de fossiles, notamment des polypiers et des ambulacres d'oursins, dont nous avons rapporté divers exemplaires.

### 25. *Pierrefitte* (Seine-et-Oise)

(*commune de St-Hilaire, arrondissement et canton d'Étampes*).

Le gisement de Pierrefitte que nous avons visité, mes collègues Jacquemin, Roger et moi ,dans notre excursion du 2 septembre dernier, est situé sur la route d'Étampes à Saint-Hilaire, près de la ligne du chemin de fer, c'est-à-dire sur la rive gauche de la Louette, à 150 mètres environ après la dernière maison du hameau de Pierrefitte et avant d'arriver à celui de Moulinvau.

C'est une coupe assez importante composée de sables argileux rougeâtres, empâtant des blocs de calcaire de Beauce, surmontant des sables stampiens, siliceux, blancs, dans lesquels sont creusés, au niveau de la route, des trous mettant à jour la couche fossilifère. J'y ai recueilli des fossiles appartenant aux espèces suivantes :




Gisement de Pierrefitte (S.-et-O.). Échelle 1/60.000e.

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

1. Ostrea cyathula *Lamk.*

*Dimyaires*

2. Arca Sandbergeri *Desh.*
3. Axinea angusticostatus *Lamk.*
4. — obovatus *Lamk.*
5. — obliteratus *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

6. Cardita Omalinus *Nyst.*
7. — Bazini *Desh.*
8. Lucina Heberti *Desh.*
9. — Thierensy *Heb.*
10. Cardium stampinense *St-Meun.*
11. Velorita heterodonta *Desh.*
12. Cyrena semistriata *Desh.*

*Sinupalléaux*

13. Meretrix depressa *Desh.*
14. — incrassata *Sow.*
15. — splendida *Mérian.*
16. Venus Lœwyi *St-Meunier.*
17. Tellina Nysti *Desh.*
18. Corbulomya Morleti *St-Meun.*
19. — Nysti *Desh.*
20. — triangula *Nyst.*

**Scaphopodes**

21. Dentalium Kickxi *Nyst.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

22. Odontostomia acuminata *Desh.*
23. Natica achatensis *Recluz.*
24. — Combesi *Bayan.*
25. — crassatina *Lk.*
26. Calyptrea labellata *Desh.*
27. Rissoia inchoata *Desh.*
28. Bayania semidecussata *Lk.*
29. Cerithium Boblayi *Desh.*
30. — linula *Desh.*
31. — dissitum *Desh.*
32. Bittium undulosum *St-Meun.*
33. Potamides plicatus *Brug.*
34. — Weinkauffi *Tourn.*
35. — conjunctus *Desh.*
36. — subcinctus *d'Orb.*
37. — trochlearis *Lamk.*
38. Chenopus speciosus *Schl.*
39. Murex pereger *Beyrich.*
40. — Berti *St-Meun.*
41. Typhis cuniculosus *Nyst.*
42. Cominella Gossardi *Nyst.*
43. Mitra Cotteaui *Cossm.*
44. — perminuta *Braun.*
45. Marginella stampinensis *St-Meun.*
46. Raphitoma Dollfusi *Cossm.*

Opisthobranches

47. Tornatina exerta *Desh.*
48. Bullinella conoïdea *Desh.*
49. Roxania turgidula *Desh.*

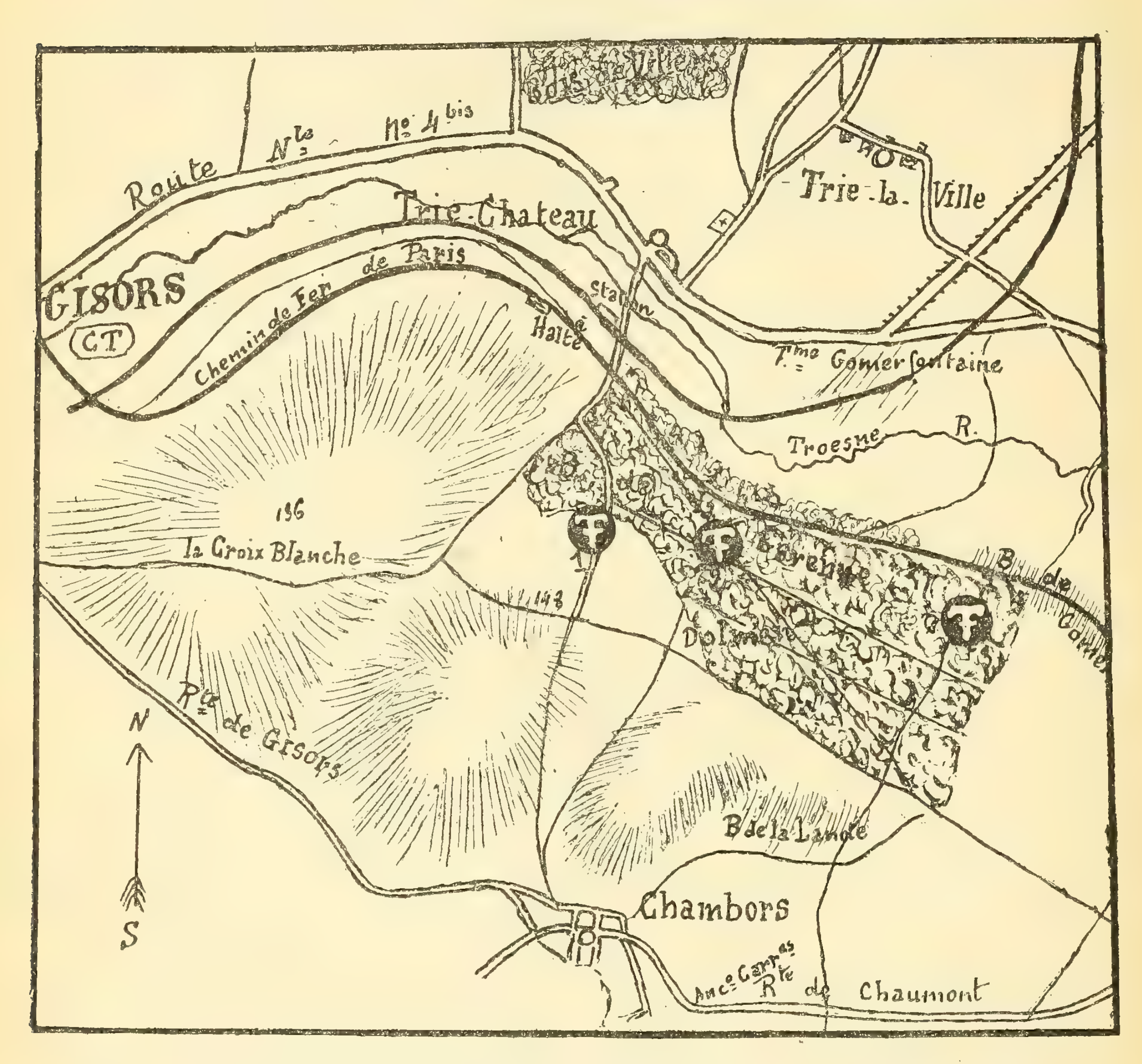
### 26. *Trie-Château* (Oise)

(*arrondissement de Beauvais, canton de Chaumont*).

Au cours de notre excursion du 23 septembre dernier, mes collègues Jacquemin, Langrognet et moi, avons visité, dans les environs immédiats de cette ville, deux affleurements fossilifères appartenant au niveau du calcaire grossier.

Le premier se trouve situé dans le bois de la Garenne ; pour y parvenir de l'église de Trye, il faut prendre la route de Chambors, puis après avoir passé sous les deux lignes du chemin de fer, s'engager

dans un sentier qui, à gauche, suit la voie et que le Touring-Club indique comme conduisant au dolmen de la Pierre-Percée. Après une marche de 1 kilomètre environ, on rencontre, à droite, une petite construction, près de laquelle passe un sentier creusé, en partie, dans




1-2. Gisements de Trie-Château. — 3. Gisement de Gomerfontaine.
Échelle 1/40.000e.

la paroi du coteau, en mettant à jour, sur un espace de quelques mètres, une marne calcaire fossilifère surmontée d'un lit de calcaire assez compact.

Le second gisement est situé au S.-O. du précédent, sur la route de Trye-Château à Chambors, à 500 mètres environ du pont du chemin de fer précédemment cité et près du point marqué 148 sur la carte de

l'état-major, c'est-à-dire à une centaine de mètres après avoir quitté la lisière du bois.

C'est un affleurement de sables calcaires blanchâtres, d'une quinzaine de mètres de développement, sur $1^{m},50$ de hauteur, situé à droite et un peu au-dessous du niveau de la route, surmonté par une couche de nature argileuse, rougeâtre, renfermant quelques fossiles roulés.

Voici la liste des espèces trouvées dans ces deux niveaux.

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Orbitolites complanatus.

**Cœlentérés**

*Coralliaires*

2. Turbinolia sulcata *Agas.*
3. Sphenotrochus crispus *Edw.*

**Échinodermes**

Stellerides

4. Asterias poritoïdes *Donaw.*

Échinides

*Irréguliers*

5. Lenita patellaris *Agas.*

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

6. Anomia tenuistriata *Desh.*
7. Chlamys plebia *Lamk.*

*Dimyaires*

8. Arca interrupta *Lamk.*
9. — punctifera *Desh.*
10. Limopsis granulata *Lamk.*
11. Nucula parisiensis *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

12. Cardita angusticostata *Desh.*
13. — pulchra *Desh.*
14. — asperula? *Lamk.*
15. — calcitrapoïdes *Lamk.*
16. — decussata *Lamk.*
17. Crassatella tenuistriata *Desh.*
18. Crassatella lævigata *Lamk.*
19. Lucina bipartita *d'Orb.*
20. — saxorum *Lamk.*
21. Corbis lamellosa *Lamk.*
22. Chama lamellosa *Lamk.*
23. Cardium obliquum *d'Orb.*

*Sinupalléaux*

24. Sunetta semisulcata *Lamk.*
25. Meretrix lævigata *Lamk.*
26. Tellina rostralis *Desh.*
27. — tellinella *Lamk.*
28. Mactra semisulcata *Lamk.*
29. Corbula rugosa *Lk.*
30. — Lamarcki *Desh.*

**Scaphopodes**

31. Dentalium striatum *Sow.*
32. — circinatum *Sow.*
33. — fissura *Lamk.*
34. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

35. Tinostoma rotellæforme *Desh.*
36. Eumarginata trochiformis *Desh.*
37. Collonia marginata *Lamk.*
38. — striata *Lamk.*
39. Eulima nitida *Lamk.*
40. Scalaria elegantissima *Desh.*
41. Natica epiglottina *Lamk.*
42. Ampullaria patula *Lamk.*
43. Calyptrea lamellosa *Desh.*
44. Hipponix cornucopiæ *Lamk.*
45. Paryphostoma turriculata *Burg.*
46. Solarium plicatum *Lamk.*
47. Homalaxis bifrons? *Lamk.*
48. — marginata *Desh.*

49. Turritella carinifera *Desh.*
50. Mesalia sulcata *Lamk.*
51. Tenagodes striatus *Def.*
52. Bezançonia spirata *Lamk.*
53. Vertagus unisulcatus *Lamk.*
54. — striatus *Brug.*
55. Diastoma costellatum *Lamk.*
56. Bittium cancellatum *Lamk.*
57. Trypanaxis perforata *Lamk.*
58. Rimella fissurella *Lin.*
59. Gadius colombarius *Lamk.*
60. Murex contabulatus *Lamk.*
61. Clavilithes Noe *Chemn.*
62. Mitra cancellina *Lamk.*
63. Volutilithes spinosus *Lamk.*
64. Marginella ovulata *Lamk.*
65. — crassula *Desh.*
66. Ancilla buccinoïdes *Lamk.*
67. — canalifera *Lamk.*
68. Cryptoconus lineolatus *Desh.*
99. Pleurotoma fluctuosa *Desh.*
70. Dullia sulcata *Lamk.*
71. Terebra plicatula *Lamk.*

OPISTHOBRANCHES

72. Actæon subinflatus *d'Orb.*
73. Bullinella Bruguieri *Desh.*
74. Roxania coronata *Lamk.*
75. Ringicula ingens *Lamk.*

### 27. *Gomerfontaine*

### (*commune de Trie-Château*, Oise).

De l'église de Chambors, pour parvenir à ce gisement, il faut suivre la route de Chaumont jusqu'à ce qu'après avoir longé les futaies qui dissimulent les anciennes carrières de Chambors, on rencontre, à gauche, un sentier à peine indiqué qui remonte vers le N., en longeant les bois de la Lande et de la Garenne. Ce sentier conduit, après une demi-heure de marche, au milieu de vastes exploitations de calcaire grossier assez peu résistant, abandonnées pour la plupart depuis longtemps, mais où l'on rencontre cependant quelques trous, de 4 à 5 mètres de profondeur, creusés récemment, et mettant au jour des sables calcaires jaunâtres, renfermant de nombreux fossiles.

Bien que, pressés par la chute du jour et par l'heure du train, nous n'ayons pu nous livrer à nos recherches que pendant 1 heure et demie à peine, j'ai cependant recueilli sur ce point des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Nummulites lævigata *Lk.*
2. Stylocænia monticularia *Edw.*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

3. Anomia tenuisulcata *Desh.*

*Hétéromyaires*

4. Avicula trigonata *Lamk.*

*Dimyaires*

5. Arca biangula *Lamk.*
6. — quadrilatera *Lamk.*
7. Trinacria media *Desh.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

8. Cardita angusticostata *Desh.*

9. Cardita pulchra *Desh.*
10. Lucina gibbosula *Lamk.*
11. — concentrica *Lamk.*
12. Lithocardium aviculare *Lamk.*
13. Cardium obliquum *d'Orb.*

*Sinupalléaux*

14. Meretrix parisiensis *Desh.*
15. — Herberti *Desh.*
16. — elegans *Lamk.*
17. Mactra semisulcata *Lamk.*
18. Teredo Burtini *Gal.*

### Scaphopodes

19. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

### Mollusques gastéropodes

PROSOBRANCHES

20. Tinostoma rotellæforme *Desh.*
21. Scalaria gallica *de Boury.*
22. Natica Lorioli *Desh.*
23. — epiglottina *Lamk.*
24. Ampullina sigaretina *Lamk.*
25. — parisiensis *d'Orb.*
26. — acuta *Lamk.*
27. — acuminata *Lamk.*
28. Calyptrea aperta *Sol.*
29. Cyclostoma mumia *Lamk.*
30. Paryphostoma turriculata *Brug.*
31. Solarium canaliculatum *Lamk.*
32. Homalaxis marginata *Desh.*
33. — disjuncta *Desh.*
34. Bayania debilita *Desh.*
35. Mesalia sulcata *Lamk.*
36. Cerithium mutabile *Lamk.*
37. — tiara *Lamk.*
38. — lamellosum *Lamk.*
39. Diastoma lamellosa *Desh.*
40. — costellatum *Lamk.*
41. Potamides scalaroïdes *Desh.*
42. — lapidum *Lamk.*
43. — angulosus *Lamk.*
44. — cristatus *Lamk.*
45. Batillaria echinoïdes *Lamk.*
46. Murex contabulatus *Lamk.*
47. — calcitrapoïdes *Lamk.*
48. Sycum pirus *Sol.*
49. Clavilithes tuberculosus *Desh.*
50. Latirofusus funiculosus *Lamk.*
51. Fusus unicarinatus *Desh.*
52. Mitra Deluci *Del.*
53. — labratula *Lamk.*
54. Volutilithes cithara *Lamk.*
55. Marginella angystoma *Desh.*
56. Ancilla glandina *Desh.*
57. — buccinoïdes *Lamk.*
58. Olivella nitidula *Desh.*
59. Cryptoconus lineolatus *Desh.*
60. Conus granatinus *Desh.*
61. Pleurotoma bicatena *Lamk.*
62. Surcula polygona *Desh.*
63. Terebra plicatula *Lamk.*

---

(*A suivre.*)

## La région de Fontainebleau

(*Monographie géologique*) — (*suite*)

par le Dr H. DALMON.

EXPOSÉ : *Dépôts postérieurs aux assises beauceronnes.*

— *Classifications* : minéralogique, topographique, paléontologique.
— *Constitution des dépôts.*

I. Conception de Belgrand.

II. Conception actuelle, tableau synchronique de Marcelin Boule.

— *Dépôts locaux :* tufs de la Celle, — leur importance géologique.

Barré donne aux dépôts postérieurs à celui des dernières assises du calcaire beauceron, le nom de matériaux de remaniement ou matériaux de transport : limons, dépôts meubles sur les pentes, graviers des plateaux, alluvions anciennes.

On sait combien est embrouillée l'histoire du quaternaire ; — une des principales causes en est, à l'avis de tous, dans la dénomination multiple de ces divers dépôts. — Nous croyons donc indispensable, avant toute chose, de bien fixer nos termes.

Les éléments des divers dépôts permettent d'établir les grandes divisions suivantes : graviers, sables, limons calcaires ou loess, limons argileux ou lehm (terre à brique, terre de Beauce). — Cette classification est purement minéralogique, basée seulement sur les caractères des roches.

Examinons ces diverses substances en place, dans la vallée. Dans la région qui nous intéresse et dont la distance aux anciens centres de dispersion glaciaire est si considérable que l'influence des glaces peut être négligée, ces éléments s'étagent en terrasses ainsi constituées : sur les terrasses inférieures, on a des cailloux roulés, plus gros et plus abondants vers le lit actuel de la rivière, alternant avec des lits et des veines de sable à grain bien discernable, à stratification souvent inclinée et enchevêtrée *comme il convient à un dépôt produit dans une eau courante* [Lapparent]. C'est le gravier de fond de Belgrand (v. plus loin).

Au-dessus vient un sable gras ou alluvion de rive (ergeron), dépôt limoneux de couleur grise, « évidemment formé dans des eaux plus tranquilles ». Le tout est recouvert d'une boue calcarifère ou loess

irrégulièrement ravinée par un dépôt de limon (terre à brique) d'un rouge brun foncé.

Sur les terrasses qui suivent, à mesure qu'on s'élève, les graviers et les sables deviennent rares, on n'a plus que le loess raviné par le lehm, qui ne fait jamais défaut et revêt tout d'une couche uniforme. *On dirait*, dit Lapparent, *que les dépôts quaternaires des vallées et des plaines, ont été uniformément recouverts et ravinés par une formation, qu'en raison de sa couleur, on a qualifiée de diluvium rouge, aussi longtemps qu'on a pu croire à son indépendance relativement aux dépôts sous-jacents, parmi lesquels les graviers non rubéfiés étaient, à cause de leur teinte, désignés sous le nom de diluvium gris.*

Souvent les dépôts sont juxtaposés, plutôt que superposés, et la succession en est parfois mal limitée.

Intercalées ou sus-jacentes, on trouve d'autres formations : tufs à flanc de coteau, produits par des sources incrustantes, comme les classiques tufs de la Celle-sur-Moret, dont nous aurons à reparler, — ou bien, apports incessants des temps historiques, dus aux agents atmosphériques (pluies ou vents) ou à l'industrie humaine. — Dans le lit des rivières, le travail alluvial se continue, avec dépôts de tourbe.

Au point de vue de l'origine, deux grandes divisions sont à faire : graviers, d'une part; loess et lehm d'autre part. Les premiers (graviers) ont une origine qui se rattache à l'histoire du creusement des vallées; les seconds (loess et lehm) ont une origine obscure (boue glaciaire, soulèvements éoliens de fonds de mers desséchées, ruissellement) qui se rattache à la seconde partie de l'histoire du quaternaire.

D'autre part, depuis plusieurs années, les découvertes paléontologiques quaternaires se sont multipliées et ont permis d'établir des classifications paléontologiques de ces dépôts, qui se précisent de plus en plus. — Nous sommes loin de la classification chronologique de Broca des dépôts quaternaires : bas niveaux des vallées non remaniées (âge du mammouth-St-Acheul), — moyens niveaux (âge intermédiaire-Moustier), — hauts niveaux (âge du renne-Solutré), par-dessus lesquels s'étaient étalés les terrains récents des périodes néolithiques suivantes. — Nous renvoyons le lecteur aux diverses classifications paléontologiques de Lartet, Piette, Salmon, etc.

### *Comment se sont constitués les dépôts quaternaires?*

I. Conception de Belgrand. — Nous avons analysé en détail le creusement des vallées sèches, d'après cet auteur, nous n'y revenons pas; nous présentons le complément sous forme de tableau :

1° Dépôt des dernières assises de Beauce (calcaire lacustre) et retrait des eaux.

2° Remaniement de ces assises sous l'influence des courants diluviens (mer des molasses de Lausanne rejetée par le soulèvement des Alpes, par le seuil de la Côte-d'Or, — sur le futur bassin parisien).

*Période violente.* — α) Érosion, balayage des débris d'érosion et des cadavres d'animaux vers la mer (limites actuelles).

β) D'où formation de vallées principales ou secondaires, — reliquats des assises précédentes (plateaux et îlots).

*Période de déclin.* — α) Dépôts de débris peu roulés des roches détruites sur les hautes terrasses (graviers des hautes terrasses) — et en cordons au fond des vallées principales.

β) Dépôts uniformes du limon (gris et ocre), — limon dit de plateau (azoïque), imprégnation des dépôts précédents (graviers des hautes terrasses) en divers points par ce limon (alluvions anciennes).

3° Arrivée des eaux fluviales dans ces vallées de formation diluvienne, — âge de la pierre taillée, — remaniement des dépôts diluviens : les eaux s'amoncellent dans les tournants et les anses des précédentes vallées (débris de corps flottants, couches de gravier de fond à ossements, plages où furent taillés les silex), — ou remblaient les lits trop larges, pendant les basses eaux (lits remblayés), alluvion azoïque.

D'où :

α) Graviers de fond, — tapis du lit fluvial pendant le régime permanent.

β) Alluvion des bords, — remblayage par-dessus lequel s'étalent : le limon de la période des crues (limon de débordement), le limon des plateaux (d'origine diluvienne) entraîné par les pluies.

Ces terrains de transport cheminent vers la mer (blocs erratiques, entraînés d'amont).

A) Période des lits majeurs (d'abord très larges et peu profonds), — lits majeurs, bordés par les hauts niveaux (à matériaux distincts des matériaux des terrasses).

B) Abaissement de ces lits en profondeur, — par relèvement du continent, d'où augmentation de la pente à la mer, formation de rapides, de cascades, — alluvionnement des paliers. [Pendant ce temps, le fleuve touche toujours à ses rives de hauts niveaux, — débit analo-

gue à celui de l'Amazone, — grandes pluies, l'homme chasseur, pas de cultures].

C) Diminution du volume des eaux, rétrécissement du lit, — âge de la pierre polie.

Remblaiement : 1° avec du gravier, du sable et du limon, — en terrains imperméables : crues torrentielles, — apports des eaux de ruissellement ;

2° Avec formation de tourbe, en terrains perméables : crues lentes, eaux tranquilles, — apports d'infiltration.

Abandon du bassin de la Seine par les grands mammifères, par disparition ou émigration, ébauche humaine de culture et de domestication.

Ainsi, deux phases dans ces phénomènes.

1° Creusement des vallées par un courant violent de déversement (mer des Mollasses soulevée par les Alpes), — balayage à la mer de tous les détritus produits par l'action de cette force hydraulique, — en dernière période, dépôt uniforme de limon, qu'on retrouve aujourd'hui sur les plateaux et les terrasses.

2° Occupation de ces vallées par les eaux fluviales (condensation montagneuse) qui remanient les matériaux détritiques formés à la période précédente, — ces dépôts ont leurs caractères fonctions du régime des eaux.

En dernière période, le volume des eaux diminuant, la vallée se trouve remblayée par divers apports (sable ou tourbe).

II. Conception actuelle. — Actuellement, ce mode d'évolution des phénomènes n'est plus admis.

Les courants diluviens n'ont pas eu lieu. La condensation de l'humidité sur les montagnes de formation récente se répand sous forme d'eaux fluviales sur une large surface de terrain. Ces eaux érodent peu à peu les assises sur lesquelles elles coulent, les produits de cette érosion sont répartis dans ou le long du lit du fleuve ; ils représentent les matériaux empruntés aux terrains situés en amont par des eaux coulant dans des conditions de pente et sous un volume plus grand et à grandes oscillations, autres que ceux actuels.

L'érosion des vallées se serait produite pendant la fin du miocène, au moment du soulèvement des Alpes, par condensation des nuages sur ces nouvelles montagnes, — les eaux coulent vers la mer et commencent à attaquer les terres nouvellement sèches. En même temps que le plissement de la croûte terrestre soulevait les Alpes, le continent,

qui s'étendait de l'Europe à l'Amérique, s'effondrait donnant naissance à l'Océan Atlantique et ses courants d'eau chaude, ce qui explique l'arrivée sur les côtes françaises de courants d'air abondamment chargés d'humidité. Cette humidité se condense sur les sommets élevés des Alpes (7.000 à 8.000 mètres) vierges d'érosion, sous forme de neiges persistantes génératrices d'énormes glaciers, ou en plaines, sous forme de grandes pluies, qui s'infiltrent ou ruissellent en formant le loess et le lehm. Le volume des eaux fluviales s'en trouve considérablement augmenté (lits majeurs).

Le régime suit les oscillations météorologiques : — lorsque le courant est faible, la rivière alluvionne; lorsque le courant est rapide, la rivière déblaie.

D'autre part, les continents émergent par oscillations, ce qui fait varier la pesanteur et le régime des fleuves — ceux-ci creusent leur lit en cascades et rapides.

Bientôt, un régime plus sec réduit le volume des eaux fluviales, qui alluvionnent. L'homme quitte les plages pour les cavernes.

Le froid s'installe et les alternatives de gel et de dégel font éclater les silex, donnant aux couches superficielles du loess la teinte rougeâtre du lehm (diluvium rouge). Les eaux de ruissellement, par les fentes, infiltrent cette boue dans les cavernes. C'est l'âge du renne.

Le lit majeur, qui lèche les hauts niveaux, s'assèche brusquement, sans dépôt de limon, — et dans les régions perméables, la tourbe envahit le lit des fleuves. Les forêts s'élèvent, c'est le régime actuel, la période néolithique, au climat plus chaud et plus humide.

C'est le tableau synchronique de M. Boule :

*Pliocène supérieur* (s'étend du soulèvement des Alpes au changement de climat entraînant la période glaciaire). Climat chaud et uniforme, commencement des érosions et formations des vallées.

*Quaternaire inférieur.* — Climat chaud et humide, précipitations atmosphériques abondantes, période d'érosions, lit majeur des fleuves qui alluvionnent.

*Elephas antiquus, rhinoceros Mercki, Hippopotamus amphibius,* — homme de Chelles, — époque de dépôts des tufs de la Celle.

*Quaternaire moyen.* — Le climat se refroidit et devient humide, chutes de neige, — homme de St-Acheul, puis l'extension glaciaire se produit : *Elephas primigenius, rhinoceros tichorhinus* — homme du Moustier. Les alluvions du fond des vallées s'accumulent, — formation du loess, vents impétueux. — Le climat se radoucit ensuite et

devient plus sec : *Elephas primigenius, ursus spelæus, equus caballus,* — homme de Solutré.

*Quaternaire supérieur.* — Climat sec et froid, retour du froid. — *Cervus tarandus* (renne), — homme magdalénien.

Fin de la période pleistocène, émigration et disparition des grandes espèces.

*Période récente.* — Pluies et inondations, dépôts de limon papyracé, — lorthétien.

Humidité froide, faune actuelle, déplacements et émigration, — asylien.

Climat tempéré, faune actuelle, formation des tourbières, — époque néolithique.



L'action infiltrante des eaux détermina, à la période quaternaire, la production de sources puissantes qui ont laissé sur les flancs des vallées les témoignages de leur existence sous forme de dépôts tufeux. Dans la région de Fontainebleau, sur la rive droite de la vallée de la Seine, existe un gisement de tuf calcaire très important, celui de la Celle, près de Moret. Ce tuf repose sur les alluvions anciennes du fond de la vallée (quaternaire inférieur); il comprend de haut en bas, sous une épaisseur de 8 à 15 mètres, une couche de tuf concrétionné à *Ficus carica;* un tuf à *Zonites, Helix, Clausilia;* une marne rosée à *Helix, Cyclostoma;* enfin un tuf homogène fin avec marne verdâtre, à ossements de *Sus, Castor, Cervus.* Ce sont ces restes précieux pour la reconstitution biologique d'une époque bien déterminée, qui font l'importance du gisement. (Études de G. de Saporta, R. Tornoüer et G. de Mortillet).

« Sur la rive droite de la Seine, à environ 2 kil. 1/2 en amont du confluent de ce fleuve et du Loing, se trouve un important dépôt tufeux signalé à l'attention par Chouquet, vers 1874. — Ce dépôt, sur lequel a été établi le cimetière de la Celle-sur-Moret, petite commune du département de Seine-et-Marne, occupe une surface ayant à peu près 500 mètres de long sur 250 mètres de large. Les couches sont fortement inclinées comme il est facile de s'en rendre compte dans la carrière encore en exploitation située à l'ouest du cimetière. — Ces tufs se sont lentement déposés contre un escarpement de calcaire lacustre tertiaire et leur partie inférieure est venue recouvrir des graviers fluviatiles anciens tapissant le fond de la vallée jusqu'à une altitude de 60 à 65 mètres, soit 10 à 15 mètres au-dessus du niveau actuel des eaux.

Reynier, Colin, A. de Mortillet. »

Les débris fossiles trouvés ont, par leur nature, confirmé l'époque de la formation de ces tufs (découverte de coups-de-poing chelléo-acheuléens en 1894 dans les couches tufeuses superficielles) et le régime climatérique humide et doux (présence de *Ficus carica* et *Laurus nobilis*) qui régnait à cette époque.

La région de Fontainebleau, avons-nous dit, forme une presqu'île limitée par des vallées : vallées du Loing, de la Seine, de l'École, — vallées encadrantes de Barré, et cette presqu'île peut être divisée en plusieurs bassins hydrographiques, dans lesquels se rassemblent les eaux pour s'écouler à la vallée encadrante. Ces bassins sont ordinairement bien délimités; parmi eux, nous avons choisi pour l'étude des dépôts quaternaires, le bassin hydrographique du rû de Bourron.

(*A suivre.*)

---

# CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE

(*Suite*)

## VI. BOTANIQUE.

### A. Traités généraux.

**Artaud (St.).** — Glossologie botanique, *don Vve Mauboussin.*
**Bonnier (Gaston).** — Éléments de botanique.
**Id.,** Éléments d'histoire naturelle; végétaux.
**Colomb (G.).** — Dissections et manipulations de botanique (1). ⊙
**Hœfer (Dr F.).** — Dictionnaire de botanique pratique, *don Vve Mauboussin.*
**Jussieu (A. de).** — Botanique.
**Lamarche (Cte de).** — Les plantes d'eau douce.
**Lecoq et Juillet.** — Dictionnaire raisonné des termes de botanique et des familles naturelles, suivi d'un vocabulaire des termes grecs et latins.
**Léveillé (H.).** — Notes botaniques (2).*
**Lindley.** — Manual of Botany, *don Loppé.*
**Martel.** — Guide élémentaire pour les herborisations.
**Niel (L.).** — Remarques sur la végétation des vases de la Seine, *don Nibelle.*
**Philibert.** — Dictionnaire universel de botanique.
**Prichard (A.).** — Nouveaux éléments de Botanique et de Physiologie végétale.
**Raspail (F.-V.).** — Nouveau système de Physiologie végétale et de Botanique, *don Xavier Raspail.*
**Tournefort.** — Éléments de botanique ou méthode pour connaître les plantes.

### B. Nomenclature, Classification.

**Jacques et Hernicq.** — Manuel général des plantes, arbres et arbustes, classés selon la méthode de de Candolle.
**Jaume St-Hilaire.** — Exposition des familles naturelles et de la germination des plantes, *don E. Lambert.*
**Van Tieghem.** — L'œuf des plantes considéré comme base de leur classification, *don Fiault.*

(1) Le signe ⊙ indique : acquis par l'Association.
(2) Le signe * indique : don de l'auteur.

### C. Musées, Jardins botaniques, Expositions.

**Brongniart.** — Énumération des genres de plantes cultivées au Muséum de Paris.

**Bouvet** (**G.**). — Compte rendu de l'exposition d'horticulture de Paris.*

**Istvanffi** (**D**[r] **de**). — Visite au jardin botanique de l'université royale hongroise de Koloczvar, *don Loppé.*

### D. Physiologie.

**Bonnier et Mangin.** — Respiration et transpiration des végétaux; I, champignons. ⊙

**Bonnet** (**Ch.**). — Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes et sur quelques autres sujets relatifs à l'histoire de la végétation. ⊙

**Emery** (**H.**). — Études sur le rôle physique de l'eau dans la nutrition des plantes, *don André Thomas.*

**Mangin.** — Recherches anatomiques sur la distribution des composés pectiques chez les végétaux, *don Loppé.*

**Marguerite et Delacharlony.** — Le fer dans la végétation.

**Solacolu** (**D**[r] **Th.**). — Influence de quelques aliments minéraux sur les fonctions et la structure des végétaux.*

### E. Anatomie, Histologie.

**Bonnier** (**Gaston**). — Les nectaires, étude critique, anatomique et physiologique, *don Loppé.*

**Fermond.** — Étude comparée des feuilles. ⊙

**Gaudichaud** (**Ch.**). — Recherches générales sur l'organologie et la physiologie des végétaux. ⊙

**Martinet.** — Organes de sécrétion des végétaux.⊙

**Olivier** (**L.**). — Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines; II, *don André Thomas.*

**Poirault.** — Recherches anatomiques sur les cryptogames vasculaires. ⊙

### F. Biologie.

**Léveillé** (**H.**). — Les hybrides en général et les Épilobes hybrides de la France.*

**Saporta et Marion.** — L'évolution du règne végétal; I, Phanérogames; II, Cryptogames, *don du Ministère de l'Instruction Publique.*

### G. Botanique économique.

**André** (**Ed.**). — Les parasites et les maladies de la vigne, *don Loppé.*

**Bruyère** (**De la**). — L'École du Jardinier amateur, fleuriste et potager.

**Charvilhat** (**D**r) **et Roujon.** — Considérations sur quelques cultures nouvelles à introduire dans les environs de Clermont.*

**Constancia** (**C**ne). — Notice sur les essences forestières du Soudan propres à la construction.*

**Lamberty** (**C**te **de**). — Les plantes à feuilles ornementales en pleine terre.

**Latière.** — Les cultures fruitières en plein vent, *don Amat.*

**Noter** (**De**). — Monographie agricole des plantes bulbeuses, *don Amat.*

**Niel** (**Ed.**). — Les marchés aux fleurs et l'industrie florale, *don Nibelle.*

**Thouin** (**A.**). — Cours de culture et de naturalisation des végétaux.

**Valéry Mayet.** — Rapport à M. le Ministre de l'agriculture sur une maladie affectant les Citronniers, dans l'arrondissement de Calvi.*

**Id.** — La légende de la pomme de terre.*

**Van der Heede.** — L'art de forcer.

### H. Botanique fossile.

**Brongniart.** — Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. ⊙

**Fritel** (**L. H.**). — Paléobotanique (H. N. F.). ⊙

**Renault** (**Bernard**). — Note sur un nouveau genre de Gymnosperme fossile, *don Loppé.*

## I. GÉOGRAPHIE BOTANIQUE, FLORES.

### A. — EUROPE, SAUF LA FRANCE.

**Kœnig et Burckel.** — Les plantes indigènes de l'Alsace propres à l'ornementation des parcs et jardins, *don Loppé.*

**Lamotte** (**Martial**). — Catalogue des plantes vasculaires de l'Europe centrale, comprenant la France, la Suisse et l'Allemagne.

**Rapin** (**D.**). — Guide du botaniste dans le canton de Vaud, comprenant en outre le bassin de Genève et le cours inférieur du Rhône en Valais, *don Dr H. Dalmon.*

B. — FRANCE.

*Généralités.*

**Boisduval** (**J. A.**). — Flore française.

**Bonnier** (**G.**) **et de Layens** (**G.**). — Nouvelle Flore.⊙

**Camus** (**G.**). — Catalogue des plantes de France, Suisse et Belgique, *don Léon Fiault.*

**Dubois** (**M.**) **et Boitard.** — Méthode pour connaître sans maître les plantes de la France, *don Vve Mauboussin.*

**Léveillé** (**H.**). — Flore de poche de la France, *don Amat.*

**Id.** — Flore de France.*

**Id.** — Espèces végétales communes à la France et à l'Inde.*

**Puel** (**Dr**). — Études sur les divisions géographiques de la flore française, *don Donckier de Donceel.*

**Rouy et Foucault.** — Flore de France, tomes I-IX, *don de l'Académie de la Rochelle et échange.*

*Environs de Paris.*

**Bautier** (**Al.**). — Tableau analytique de la flore parisienne, d'après la méthode adoptée dans la flore française de MM. Lamarck et de Candolle.

**Chevallier** (**F.**). — Flore générale des environs de Paris, *don Vve Mauboussin.*

**Cosson et Germain de St-Pierre.** — Synopsis analytique de la flore des environs de Paris, *don Vve Mauboussin.*

**Dalmon** (**J.**) **et Gras** (**C.**). — Promenades botaniques dans la flore parisienne, *don Dr H. Dalmon.*

**Merat** (**F. V.**). — Revue de la flore parisienne, suivie du texte du Botanicon parisienne de Vaillant, *don Vve Mauboussin.*

*Départements.*

**Bouvet** (**G.**). — Observations sur plusieurs plantes rares ou nouvelles pour la flore des départements de Maine-et-Loire et d'Indre-et-Loire.*

**Id.** — Catalogue raisonné des plantes nuisibles et utiles de la flore de Maine-et-Loire.*

**Gadeau de Kerville.** — Les vieux arbres de la Normandie.*

**Id.** — Liste descriptive des arbres remarquables réservés par l'Administration des Eaux et Forêts dans les forêts domaniales de la Seine-Inférieure, de l'Eure et de l'Eure-et-Loir.*

**Gentil.** — Petite flore mancelle.

**Jonan** (**H.**). — Quelques observations sur la flore de la Manche, de M. Besnon, *don Loppé.*

**Lucante** (**Angel**). — Étude sur la flore du département du Gers.

**Malbranche.** — Plantes critiques ou nouvelles de la Flore de la Normandie.

**Niel** (**E.**). — Note sur la nouvelle flore de Normandie, de L. Corbière, *don Nibelle.*

**Olivier** (**E.**). — Les fruits indigènes de la flore de l'Allier.*

**Parisot et Pourchot.** — Notice sur la flore des environs de Belfort, *don Loppé.*

**Préaubert** (**Ern.**) **et Bouvet** (**G.**). — Observations sur des plantes critiques de l'Ouest et de l'Anjou.*

**Ravaud** (**Abbé**). — Guide du botaniste dans le Dauphiné.

C. — ASIE.

**Léveillé** (**H.**) **et Vaniot** (**E.**). — Énumération des plantes de Kouy-Tchéou.*

D. — AFRIQUE.

**Olivier** (**E.**). — Matériaux pour la flore algérienne, Tlemcen, Nemours.*

**Gay** (**H.**). — Synopsis de la flore de la Mitidja, *don Olivier.*

E. — AMÉRIQUE.

**Quaedvliez** (**L.**). — La flore de la République argentine, *don Donckier de Donceel.*

**Fries** (**E.**). — Zur Kenntniss der Alpinen Flora in Nordlichen Argentinen, *don de l'Université royale d'Upsal.*

(*A suivre.*)

E. L.

# TABLE DES MATIÈRES



TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — PARIS.

## EXTRAIT DES STATUTS

*approuvés par arrêté préfectoral du 30 juin 1896*
*et modifiés par les déclarations en date du 25 juillet et du 22 décembre 1903.*

### Art. 3

Pour faire partie de l'Association en qualité de membre participant, honoraire ou pupille, il faudra adresser par écrit une demande d'adhésion au président. En outre, les membres participants devront être présentés par deux membres de l'Association et leur admission sera soumise à la sanction de deux réunions mensuelles successives.

Jusqu'à l'âge de 16 ans, les membres porteront le nom de « pupilles » ; jusqu'à l'âge de 21 ans, ils devront fournir une autorisation écrite de leurs parents ou tuteurs.

### Art. 6

Les discussions politiques et religieuses y sont absolument interdites.

### Art. 7

La cotisation mensuelle des membres participants est fixée à 1 franc, celle des pupilles à 0 fr. 50, et le droit d'admission à 2 francs pour les premiers et 1 franc pour les derniers.

Les membres honoraires sont nommés hors du département de la Seine et versent une cotisation annuelle de 6 francs sans droit d'admission.

Les membres d'honneur et correspondants sont exonérés de toute cotisation.

Les personnes faisant un versement minimum de deux cents francs sont nommées membres perpétuels.

### Art. 9

Les Membres qui, pour une cause quelconque, cesseraient de faire partie de l'Association, ne pourront réclamer aucune part de ses propriétés ou de ses collections.

En cas de dissolution de l'Association, les fonds en caisse seront attribués à une ou plusieurs œuvres communales de bienfaisance, et pour se conformer aux statuts primitifs, toutes les collections, meubles et immeubles, devront faire retour à la Ville de Levallois-Perret pour former un Musée d'études qui sera mis à la disposition des corps enseignants de cette ville et visible gratuitement pour le public.

Nul ne pourra faire partie de l'Association s'il ne s'engage, *par écrit*, à considérer cet article comme irréductible et irrevisable.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^ie. — PARIS.

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---

SIÈGE SOCIAL

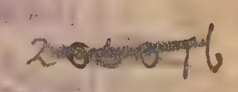
ET

COLLECTIONS

**37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET**

1907. — Treizième année





Les opinions émises dans les **Annales** sont personnelles; *elles n'engagent nullement la responsabilité de l'***Association**.

---

*L'***Association des Naturalistes** *échange ses* Annales *contre le* Bulletin *de toute Société qui en fait la demande, ou contre toute publication scientifique, après approbation de l'Assemblée.*

*Les travaux proposés à l'insertion sont soumis à la Commission de publication.*

*On peut se procurer le présent fascicule au prix de 4 francs.*

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

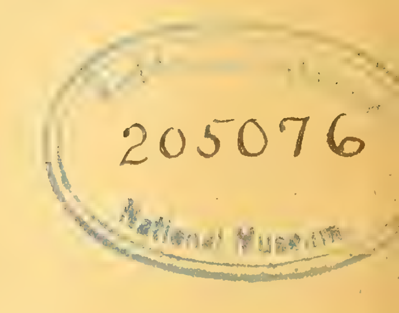
---

SIÈGE SOCIAL

ET

COLLECTIONS

37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET




1907. — Treizième année



# ENTOMOLOGIE

## ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

(*Suite.*)

Œuvre posthume de M. Th. Goossens, décédé le 8 juin 1889.

### *XIII^e Famille.* — **THYRIDIDAE** H. S.

### XLVI^e genre. — **Thyris** Hb.

*Les chenilles sont épaissies.*

1. **T. fenestrella**, Scop. Ent. Carn.

Figurée par : Frey. T. 691 (*fenestrina*).

Chenille luisante, d'un jaune d'or, mais lavé, sur les flancs, de brun clair. Sur chaque anneau, existent dix taches rondes, brunes, luisantes, surmontées d'un poil raide, de teinte claire.

Tête et plaque noires; les pattes écailleuses, de même couleur sont très velues; les membraneuses plus courtes, sont de la teinte du ventre.

Se trouve sur la Clématite, dont elle enroule la feuille, pour se ménager un abri, ce qui lui donne assez l'aspect d'une larve d'un autre ordre.

France; Montmorency, environs de Paris.

*Obs.* — La chenille de *T. diaphana*, de Sicile, a également les points, mais elle possède une vasculaire verte et vit, non dans les feuilles, mais dans les tiges de *Phaseolus*.

### *XIV^e Famille.* — **HETEROGYNIDAE** H. S.

### XLVII^e genre. — **Heterogynis** Rbr.

*Les chenilles sont légèrement pubescentes, courtes, onisciformes; elles se renferment dans une coque en réseau pour se chrysalider.*

1. **H. Penella** Hb.

Figurée par : de Graslin, S. e. F., 1839.

Chenille à fond jaune pâle, avec la région latérale noire, mais portant une tache claire sur chaque anneau; la vasculaire, également noire, est rétrécie aux incisions.

Au-dessous de la stigmatale, il existe une large bande noire avec

une tache claire, tandis qu'entre les pattes membraneuses se trouve une bande d'un noir brun. Tête petite, noire et brillante. Pattes noires avec la base de la couleur du fond, et pattes membraneuses d'un jaune pâle. De nombreuses verrues, d'où s'échappent des poils clairs, couvrent cette chenille.

Se trouve sur les *Genista purgans, scoparia, sagittalis*, etc., en mai et juillet.

Alpes, Pyrénées-Orientales, Lozère, Dijon.

La chenille de *H. paradoxa* est assez semblable, mais le fond est moins pâle.

*Obs.* — Il est préférable de souffler la femelle du papillon, comme on le fait lorsque l'on veut conserver sa chenille.

## *XV^e^ Famille.* — **ZYGAENIDAE** Bdv.

### **XLVIII^e^ genre. — Aglaope** Latr.

*Les chenilles sont courtes, avec des touffes de poils noirs sur la région dorsale.*

**1. A. infausta** L.

**Figurée par** : Hb., B., R., G.

Chenille semi-ovoïde, dont le premier anneau, d'un jaune pâle, montre une plaque noire, brillante. La vasculaire jaune, continue, a une liture à chaque segment; la sous-dorsale, également jaune, est ombrée inférieurement, à chaque anneau, de taches noires. Ces taches reliées ensemble et éclairées au centre. Entre les lignes dorsales, la région est d'un rouge vineux. Stigmatale rouge, mais mal indiquée. Ventre jaune pâle. Pattes noires; membraneuses de la couleur de départ.

Se trouve en juin et juillet, sur l'aubépine, le prunellier, l'amandier, et constitue très souvent un fléau pour les oliviers.

Midi de la France, Dauphiné, Marseille, Auvergne, etc.

*Obs.* — Nous ne l'avons jamais prise à Paris.

### **XLIX^e^ genre. — Ino** Leach.

*Les chenilles sont épaisses, raccourcies, pubescentes.*

**1. I. ampelophaga** Bayl.

**Figurée par** : Mill.

Chenille d'un blanc un peu jaunâtre, mais, tandis que le premier anneau et la moitié du deuxième sont de la couleur du fond, le reste,

c'est-à-dire depuis le deuxième jusqu'à l'anus, tout l'espace compris entre les stigmatales, noir, avec quatre rangs de taches rondes, un peu roussâtres à la base, et donnant naissance à un faisceau de poils blanc jaunâtre, assez touffu. La stigmatale est indiquée par des traits, et les pattes ont des ongles noirs.

Se trouve presque toute l'année sur la vigne.

France méridionale.

2. **I. pruni** Schiff.

Figurée par : Hb.

Chenille de deux teintes bien tranchées. Les sous-dorsales indiquées fortement en noir; elles limitent la région dorsale qui est d'un orange un peu rougeâtre, et porte sur le milieu de chaque anneau une double croix noire, laissant distinguer par places la vasculaire, qui est de la couleur du fond. La région latérale est grise avec deux lignes rousses mal indiquées. Enfin, la région ventrale est orangée ainsi que les pattes membraneuses; les autres sont noires. Tête noire, petite, recouverte par le chaperon corné, de couleur grise. De nombreuses touffes de poils courts s'échappent du corps; ils conservent la couleur du départ.

Se trouve en mai et juin, sur le prunellier, l'aubépine.

France centrale, environs de Paris.

3. **I. globulariae** Hb.

Figurée par : Hb., Frey. T. 62.

D'après Freyer, cette chenille est ardoisée, avec la vasculaire jaune et sur chaque anneau, un triangle verdâtre sur le dos. Les stigmates sont orangés.

Se trouve en mai et juillet sur *Globularia vulgaris*, et *Scabiosa arvensis*.

France; environs de Paris.

4. **I. statices** L.

Figurée par : Sepp., Lyonn., Frey, Guénée, S. e. F., 1865.

Chenille d'un jaune verdâtre clair, mais dont toute la région latérale est d'un pourpre vineux. La sous-dorsale est indiquée par des traits noirs, épais, obliques; la vasculaire continue, géminée, pourpre, teintée de noir au-dessus des verrues trapézoïdales. Le premier anneau et la moitié du deuxième sont d'un pourpre pâle, avec l'écusson gris-jaune. Tête noire, luisante, recouverte par le premier anneau.

Se trouve en mai sur les Rumex.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Cette chenille s'élève facilement, mais les papillons éclosent petits, et ressemblent alors à des *I. Geryon.*

La chrysalide est très mince et présente une rangée de petites épines sur chacun des anneaux de l'abdomen.

5. **I. micans** Frey.

Figurée par : Guénée, S. e. F. 1865.

D'après Guénée, cette chenille est entièrement d'un pourpre foncé avec la région dorsale seule d'un blanc verdâtre; encore cette dernière est-elle largement envahie au milieu par la teinte pourpre que traverse la vasculaire. Celle-ci est noire, divisée par un filet blanc, peu visible. Les verrues sont purpurines et les pattes d'un pourpre pâle.

Se trouve en mai sur *Cistus salviaefolius* et probablement sur l'*Helianthemum vulgare,* car le papillon se rencontre à Lardy.

Hyères, etc., environs de Paris.

*Obs.* — Staudinger fait de *micans* une variété de *statices;* les chenilles semblent bien voisines, mais non seulement le premier est de la taille de *Geryon,* mais encore d'une teinte plus bleue et son vol est plus lourd.

6, **I. Geryon** Hb.

Figurée par : Guénée, S. e. F., 1865.

D'après Guénée, la chenille est d'un jaune verdâtre sale, avec la région latérale d'un rouge brun. Au-dessous se trouve une large bande stigmatale de la couleur du fond, séparée inférieurement du ventre par une ligne rouge; au-dessus, la ligne sous-dorsale forme des traits noirs, fins, un peu festonnés, en sorte que la région dorsale paraît composée d'une suite de larges taches subcordiformes. Vasculaire nette, continue, d'un rouge brun, divisée par un filet.clair. Enfin les deux premiers anneaux sont jaunes comme le dos.

Se rencontre en mai sur l'*Helianthemum vulgare.*

Alpes, Pyrénées-Orientales, Autun, environs de Paris.

*Obs.* — Cette chenille n'est pas rare sous l'*Helianthemum vulgare,* à Bouray-Lardy, mais la couleur de toutes celles que nous avons trouvé es n'est pas celle indiquée par Guénée; la nôtre est grise et très distincte de la *statices.*

## Le genre. — Zygaena Fabr.

*Les chenilles sont semi-ovoïdes, pubescentes, lentes, et la chrysalide se fait dans une coque consistante.*

1. **Z. erythrus** Hb.

Figurée par : Mill. Ic. 107.

D'après Millière, la chenille est assez longue, atténuée aux extrémités, d'un jaune citron sur les flancs et le ventre et d'un jaune verdâtre sur le dos. La tête est noire ainsi que les pattes; les membraneuses concolores; les sous-dorsales indiquées par un petit point noir placé sur l'incision du deuxième au onzième anneau. Du troisième au dixième inclusivement, au-dessous du point, plus au centre de l'anneau, se trouve une perle d'un jaune vif. La stigmatale est ondulée, plus claire que le fond, et, au-dessous d'elle, se trouvent les stigmates, gros, ovales et noirs.

Se trouve en mai sur le *Thymus serpyllum*, et, d'après Berce, sur l'*Eryngium campestre*.

Provence, Grenoble, Ariège, etc.

*R.* — La coque est fusiforme, jaune et luisante.

2. **Z. minos** Schiff. = **pilosellae** Esp.

Figurée par : Hb., Frey., B., R., G. Ic. 107.

Chenille épaisse, longue, ayant deux rangées de points noirs à la place des sous-dorsales; ces points, disposés en lignes assez régulières, sont au nombre de $\frac{2}{2}$ par anneau, mais tandis que l'un est assez gros et triangulaire, l'autre est allongé et placé un peu en arrière. Le premier anneau, qui est uni, recouvre la tête, qui est noire et légèrement pubescente.

Se trouve en mai-juin sur les *Lotus, Hippocrepis, Trifolium*, etc.

Pyrénées-Orientales, Basses-Alpes, Dauphiné, Doubs, environs de Paris.

*Obs.* — *Pluto* O. et *nubigena* Led. sont rapportées à cette espèce par Staudinger.

3. **Z. scabiosae** Schev.

Figurée par : ?

D'après Boisduval, la chenille est un peu plus petite que celle de *filipendulae*, d'un jaune doré, couverte de poils blancs; elle porte sur chaque anneau deux rangées de neuf taches noires. La tête est noire, sillonnée de blanc; pattes noires.

Se rencontre en mai-juin sur le trèfle et les autres Légumineuses herbacées.

Pyrénées-Orientales, Haute-Garonne, Lozère, Dauphiné, Aube.

*R.* — La coque est allongée et d'un jaune très brillant.

4. **Z. Contaminei** Bdv.

Figurée par : ?

D'après Berce se trouverait sur les *Eryngium*.

Barèges, Gavarnie, Hautes-Pyrénées.

5. **Z. punctum** Och.

Midi de la France.

7. **Z. Sarpedon** Hb.

Figurée par : B., R., G.

D'après ces auteurs, la chenille est d'un vert glauque, un peu blanchâtre. La vasculaire blanche, jaunâtre ou roussâtre, est marquée d'une rangée de points jaunes; un peu plus bas, se trouve une rangée de petits points noirs, disposés un par un sur chaque anneau; au-dessous de ceux-ci, existe une raie pareille à la vasculaire et marquée des mêmes points jaunes. Stigmates noirs. Le premier anneau a sur son bord antérieur un collier d'un rouge rosé, jaunâtre en dessous. Petits tubercules noirs d'où partent des poils. Tête noire; pattes presque noires.

Vit par petits groupes, en mai-juin sur *Eryngium campestre*.

Pyrénées-Orientales, Isère, Grenoble, Var, Lozère, Vendée, Tours, etc.

*R.* — La coque est oblongue, d'un jaune roussâtre, comprimée, avec deux côtes saillantes et quelques boursouflures.

7. **Z. achilleae** Esp.

Figurée par : Hb.

Chenille moins raccourcie que la plupart de ses congénères; d'un jaune verdâtre avec quelques poils blonds. Deux rangées de petites taches noires, assez rondes, de même taille, marquent la place des sous-dorsales; le premier anneau n'en a pas et le deuxième n'en supporte qu'une seule.

Se trouve difficilement, en avril, sur le *Lotus corniculatus*, les *Hippocrepis*, et les *Trifolium*.

Doubs, Aube, Gironde, Auvergne, Basses-Alpes, environs de Paris, Lardy, Bois de Boulogne, etc.

*Obs.* — Hübner a représenté cette chenille sous le nom de *viciae* qui est une aberration de cette espèce; Boisduval en fait sa *janthina*. L'aberration jaune se trouvait au Raincy.

*R.* — La coque est blanche, ovoïde.

8. **Z. anthyllidis** Bvd.

Figurée par : ?

Sommet des Pyrénées.

9. **Z. exulans** Och.

Figurée par : Frey. T. 590.

Chenille à deux teintes; la région dorsale noire, avec les incisions claires; la ventrale d'un blanc verdâtre sale. Ces teintes séparées par la stigmatale indiquée en plus clair. A la place des sous-dorsales, à partir du troisième anneau, il existe, à chaque incision, une large tache, presque ronde, d'un jaune pâle. La plaque du cou est également d'un jaune pâle. Au-dessous de la stigmatale, venant sur les pattes, existent deux rangées de taches noires. Poils noirs peu nombreux.

*S. P.* — Seize taches aux incisions.

Se rencontre, sur les *Lotus*, au sommet des montagnes des Basses-Alpes, des Pyrénées-Orientales, du Dauphiné, etc.

10. **Z. corsica** Bdv.

Figurée par : B., R., G.

Chenille d'un noir brun, un peu pubescente en blanchâtre; la vasculaire indiquée par des éclaircies; les sous-dorsales assez blanches, faites de ronds reliés et surmontés, à chaque anneau, par une tache noire, en pointe de flèche; la stigmatale indiquée en teinte rousse, surmontée de traits obliques noirs. Ventre uni. Pattes noires, les membraneuses claires.

Se trouve en avril sur la Santoline.

Corse.

*Obs.* — C'est la seule Zygaene de l'île.

*R.* — La coque est luisante, ovoïde d'un roux pâle.

11. **Z. meliloti** Esp.

Figurée par : Hb.

D'après Esper, la chenille est d'un vert glauque, pubescente, avec la tête et les écailleuses d'un brun noir; les membraneuses de la

couleur du corps. Sur le dos se trouve une ligne longitudinale; chaque incision est marquée d'un point jaune surmonté par une petite tache noire.

Hübner figure sous ce nom une chenille bien différente, et la nôtre ne ressemble à aucune.

Se trouve en mai sur le trèfle et plusieurs autres Légumineuses.

Est de la France, Doubs, Saône-et-Loire, Aube.

*R.* — La coque est assez allongée et d'un jaune pâle.

12. **Z. trifolii** Esp.

Figurée par : ?

Chenille verte ou jaunâtre, avec quatre taches dorsales sur chaque anneau; des taches semblables, mais moins grosses, existent sur les côtés; enfin, au-dessous la stigmatale, existe une tache noire, triangulaire. Tête et pattes noires, les membraneuses claires; ventre clair et uni.

Se trouve en mai-juin sur les Trèfles, les Lotus, etc.

France; Compiègne, environs de Paris, Montmorency.

*S. P.* — Taches triangulaires sous la stigmatale.

*Obs.* — Nous voyons la chenille de *dubia* Stgr. semblable; celle de *Charon* Bdv. doit être de même.

L'aberration *confluens* se prend facilement dans le voisinage des lacs de la forêt de Compiègne.

*R.* — La coque est allongée, sillonnée, d'un jaune pâle avec la partie inférieure blanchâtre.

13. **Z. lonicerae** Esp.

Figurée par : Hb., Frey., B., R., G.

Chenille semi-ovoïde, d'un jaune verdâtre uni, avec deux lignes de taches dorsales, composées l'une et l'autre de deux taches par anneau, mais tandis que l'une est ovale, l'autre est constituée par un simple trait. Il existe parfois antérieurement, à la hauteur des stigmates, quelques autres taches également noires. Tête et ongles des pattes de cette dernière couleur.

Se trouve en juin et juillet sur le Trèfle, la Coronille, etc.

France; environs de Paris.

*Obs.* — Cette espèce présente aussi une ab. *confluens*; nous croyons avoir ce papillon, avec six points rouges et dont les ailes inférieures sont largement bordées de noir.

14. **Z. filipendulae** L.

Figurée par : Sepp., Lyonn., Hb., B., R., G.

Chenille lourde, allongée, atténuée antérieurement avec des taches noires formant quatre bandes; les dorsales sont composées, à chaque anneau, d'un gros point triangulaire et d'un plus petit formant trait; entre eux existe une lavure jaune; celles latérales sont faites de traits de différentes grosseurs. Sous la stigmatale et l'indiquant, existe, sur chaque anneau, un trait horizontal moins allongé sur les anneaux dépourvus de stigmates. De plus, il existe souvent, sous le ventre, une ligne noire interrompue. Tête et pattes noires.

Se trouve en mai-juin sur les *Lotus,* les *Coronilla, Genista sagittalis*, etc.

France; environs de Paris.

*Obs.* — Cette chenille est voisine de la *trifolii,* mais sa coque est toute jaune.

Nous avons pris un papillon de cette espèce avec les ailes jaunes.

15. **Z. Transalpina** Esp. = **medicaginis** Bdv.

Figurée par : ?

Staudinger rapporte *hippocrepidis,* comme une variété de cette espèce. La chenille de *hippocrepidis* est à fond vert-jaunâtre ou vert d'eau, avec deux bandes dorsales faites, à chaque anneau, d'un gros point ovale et d'un plus étroit, réunis par un espace teinté en jaune. Souvent la stigmatale est indiquée par des taches. La tête et les pattes écailleuses sont noires.

Se trouve en juin sur les Lotus.

Gironde, Alsace, Pyrénées-Orientales, Nice, Bourg-d'Oisans, Fontainebleau, Lardy, etc.

*Z. transalpina* vole en septembre, Duponchel dit en avril; il y aurait donc deux éclosions.

*Obs.* — On reçoit souvent des zygaenes sous le nom de *alpina,* nous croyons qu'il faut les rapporter à la var. *hippocrepidis,* car sur les montagnes on trouve les deux bêtes, *alpina* et *transalpina,* non seulement sur la même plante, mais encore ensemble. Selon nous, ce papillon varie pour la taille et aussi pour la grandeur des taches.

Nous avons pris *hippocrepidis* avec un anneau rouge; nous l'avons également trouvé accouplé avec *peucedani* et aussi avec *fausta;* les chenilles sont écloses, et, sans prendre de nourriture, elles ont accompli leur première mue, puis ont péri.

(*A suivre.*)

---

## Note sur Paranthrene tineiformis Esp.

par F. Le Cerf.

On sait fort peu de chose sur cette Sésie — connue depuis 1780 environ, date approximative à laquelle Esper la décrivit — et c'est pourquoi nous résumerons ici les observations que nous avons faites sur elle, pendant les deux ans que nous venons de passer en Algérie.

Sur le plateau de Belfort qui domine Maison-Carrée, *Paranthrene tineiformis* est commun, des derniers jours de mai à fin juillet, le long de quelques sentiers secs et herbus.

Un grand nombre d'individus volaient entre deux vignes, limitées par un sentier bordé de Cactus (*Opuntia ficus-indica*), sur une étroite bande de terre en friche où abondaient des Graminées, des Composées, quelques Légumineuses et des *Echiums*.

Deux étés de suite nous l'avons étudiée à cette même place, et cela nous a convaincu que, comme ses congénères, cette Sésie est une espèce à places de vol très certainement limitées aux habitats de la plante nourricière de sa chenille.

Son maximum d'éclosion paraît aller — pour la région qui nous occupe — du 20 juin au 15 juillet environ; c'est vers cette époque, en 1906 et en 1907, que nous en avons aperçu le plus grand nombre d'individus; cela concorde d'ailleurs avec ce qui est dit sur ce point par les auteurs pour toute son aire de dispersion (région méditerranéenne).

*Paranthrene tineiformis* vole au soleil, surtout par les temps calmes et chauds, et principalement dans la matinée; il vole très bas et en tout petit nombre quand il y a du vent.

Cet insecte, qui butine très rarement, exécute avant de se poser sur les Capitules desséchés des Composées ou les épis des Graminées, un court vol balancé tout à fait analogue à celui de certains Hyménoptères et Diptères, puis posé, fait quelques pas saccadés, s'oriente souvent dans une direction opposée à celle qu'il avait en arrivant sur la plante et enfin s'arrête, tout à fait immobile, sur un support généralement bien choisi pour mettre en valeur son homochromie et un mimétisme appréciable.

En effet, cette espèce, qui ne paraît pas mimer un insecte armé, ressemble, lorsqu'on l'étudie dans la nature, aux bractées desséchées des inflorescences de Composées et aussi aux épillets de certaines Graminées grâce à une attitude très particulière, sans analogue, croyons-nous, chez les autres Sésies,

Au repos, les ailes supérieures, au lieu d'être allongées le long du corps, sensiblement dans un même plan, sont largement écartées et obliques par rapport au plan de symétrie transverse de l'insecte.

Dans cette position qui rappelle un peu celle de certains Ptérophorides, les ailes inférieures viennent se replier complètement sous les supérieures que dépassent seulement les franges du bord anal.

L'abdomen, sans que nous l'ayons jamais vu se tordre à droite ou à gauche, ou de haut en bas, se recourbe inférieurement de telle façon que son extrémité postérieure au moins vienne toucher le support.

Ainsi placé, *Paranthrene tineiformis* se confond parfaitement avec les particules des Capitules secs, et les glumes ou les épillets; sa couleur uniforme, bronzée, ajoute par son homochromie au mimétisme, et c'est peut-être à ce mimétisme que nous devons de n'avoir pas rencontré cette espèce *in copula,* malgré les plus actives et les plus patientes recherches.

Une autre cause d'échec vient de ce qu'il ne paraît pas que les mâles apportent dans la recherche des femelles l'empressement caractéristique qui a déjà été signalé et que nous avons constaté pour d'autres espèces.

Dans le cas qui nous occupe, malgré l'abondance des individus, et bien que nos recherches aient été faites à toutes les heures du jour — de 6 heures du matin à 6 heures du soir — jamais nous n'avons vu les mâles voler en groupes; l'activité plutôt plus grande du vol aux premières heures chaudes de la matinée nous laisse penser que c'est peut-être à ce moment que s'effectue l'accouplement — lequel a généralement lieu chez les Sésies aussitôt après l'éclosion de la femelle.

Une simple supposition d'A. de Villers reproduite par tous les auteurs après lui, constitue tout ce qui est dit sur la vie larvaire de cet intéressant insecte : en fait, on peut dire que les premiers états de *Paranthrene tineiformis* sont complètement ignorés, aussi nous sommes-nous attaché à les pénétrer.

Sans parvenir à une réussite satisfaisante, nous connaissons maintenant l'œuf et la chenille au premier âge.

Plusieurs femelles ont pondu, sans difficulté aucune, leurs œufs dans les tubes de verre où nous les conservions vivantes.

De ces pontes recueillies *in vitro* deux nous ont donné des chenilles.

En tube, on voit très nettement la femelle évaginer son oviducte avec lequel elle tâte agilement les surfaces environnantes, s'efforçant de le faire pénétrer dans les trous et les fissures du bouchon ou entre celui-ci et le verre pour y déposer ses œufs; quand le tube est vertical et qu'elle ne peut pas atteindre le bouchon, elle les dépose à même le verre, sans ordre, disséminés ou en tas irréguliers.

L'enduit qui les recouvre les fait adhérer fortement aux surfaces sur lesquelles ils sont pondus (liège, verre, bois, papier, etc.).

L'œuf de *Paranthrene tineiformis* est ovale allongé, avec deux faces planes ou subconcaves, et tronqué obliquement au pôle où se trouve le micropyle qui s'inscrit au centre d'une légère dépression; son épaisseur est un peu plus grande au voisinage de cet orifice, autour duquel également la couleur générale brun clair est plus foncée; sa longueur est d'environ deux fois sa largeur et son épaisseur maxima est sensiblement égale au tiers de la longueur (pl. I, fig. 1 et 2).

De sept à dix jours après la ponte, les jeunes chenilles sont écloses en ouvrant au pôle micropylien un trou arrondi de même diamètre que l'épaisseur de l'œuf.

A sa naissance la chenille mesure 1,3 mill. environ de longueur; elle est translucide avec la tête brun très clair et les mandibules brunes (pl. I, fig. 3 et 4).

Les points verruqueux, incolores, portent des poils assez longs, transparents; les pattes écailleuses, transparentes elles aussi, sont relativement grandes et armées d'une griffe unique à peine arquée; les stigmates, très petits, sont presque invisibles ainsi que les crochets des pattes membraneuses; les mandibules, très peu courbes, sont quadridentées.

Le corps, subcylindrique, laisse bien voir par transparence le tube digestif chez beaucoup d'individus ([1]).

Six ocelles de grosseur égale sont nettement visibles : quatre forment une ligne parallèle au bord labial des hémisphères céphaliques, les deux autres sont placés à angle droit au sommet de la ligne des premiers.

De nos jeunes chenilles, aucune n'essaya ou ne réussit à pénétrer dans les fragments végétaux (Composées, Légumineuses, Borraginées) que nous avions mis à leur disposition dans les tubes, non plus que dans le liège bouchant ceux-ci.

Nous n'avons pas réussi à obtenir d'autres éclosions sur plus de vingt pontes variant de 43 (minimum) à 212 œufs (maximum).

Le 27 juillet 1907, sur les lieux mêmes où nous avions capturé en

(1) On dit souvent dans les descriptions des chenilles de Sésies que « ..... le vaisseau dorsal est coloré en ..... » : c'est une erreur que nous-même avons commise autrefois; le vaisseau dorsal des chenilles de Sésies est *toujours* incolore, comme il est facile de s'en assurer à la dissection, et c'est le tube digestif, rempli de particules ligneuses attaquées par les sucs digestifs, qui s'aperçoit par transparence au-dessous de lui.

nombre les deux sexes, nous avons observé une femelle, pondant sur une graminée (*Lolium? Agropyrum?*)

Nous l'avions vue se poser sur l'épi et sa mobilité attira notre attention : elle remontait de la base vers le sommet, s'arrêtant quelques secondes aux épillets de droite ou de gauche à la base desquels son oviducte se glissait; un coup de filet nous en rendit maître et elle fut rapportée au Laboratoire avec la Graminée sur laquelle elle avait pondu.

Trois œufs étaient fixés sur la tige, près de la base d'épillets; cinq jours après, deux étaient éclos et à deux millimètres environ au-dessus de leur sommet un petit trou circulaire marquait l'amorce de la mine de la jeune chenille déjà descendue de quelques millimètres dans le parenchyme médullaire.

Nous pensions faire déterminer exactement la plante par notre collègue et ami L. Ducellier, mais elle fut égarée au Laboratoire avant que nous ayons pu nous rencontrer.

Les vacances ne nous ont pas permis de poursuivre nos recherches et cette observation fut ainsi sans seconde.

Comme beaucoup de Sésies, *Paranthrene tineiformis* varie extrêmement pour la taille et la coloration, et à propos de celle-ci nous tenons à dire tout de suite que la variété *Brosiformis* Hb. n'a aucune espèce de valeur à nos yeux.

Sur plus de deux cents échantillons que nous avons capturés, nous avons trouvé tous les passages depuis le brun noir uni jusqu'au bronzé clair également uni, avec ou sans semis plus ou moins dense d'écailles jaunes.

Des individus ont la pilosité des pattes et du corps rougeâtre et d'autres blanchâtre; toutes ces variétés se fondent et passent de l'une à l'autre sans qu'il soit possible de les séparer.

Les tailles extrêmes sont : pour les mâles : 10,5 et 18 mill. et pour les femelles : 11 et 19 mill.

---

## Le dessin des ailes des lépidoptères.

par A. d'Aldin.

La coloration particulièrement remarquable des Lépidoptères a offert longtemps aux naturalistes un moyen de classification. C'était user là d'un caractère facile, mais prêtant à erreurs nombreuses. Les belles études de Bates, Wallace, Poulton, etc., sur le Mimétisme, les ont bien mises en évidence. Le cas des Leptalides et des Héliconides est typique à cet égard. Bates et Wallace confondirent quelque temps ces deux groupes en un seul, tant ces Insectes se copient entre eux : dans la suite, se basant sur les caractères anatomiques, ils les distinguèrent.

Si le dessin des ailes des Lépidoptères est ainsi propre à amener des erreurs de systématique, que rectifient chaque jour la connaissance plus complète de la nervation et l'étude anatomique des chenilles, il n'en reste pas moins, dans sa diversité même, un champ intéressant pour fixer l'ordre d'apparition des couleurs chez les Lépidoptères et donner ainsi un tableau des races les plus simples, et des races les plus évoluées de cet ordre.

A ce sujet, les études suivies de la C^sse^ Maria de Linden sont particulièrement intéressantes à citer.

Maria de Linden considère les Géomètres comme les plus primitifs des Lépidoptères actuels. Par leurs ailes toujours unicolores sinon très faiblement ornées de dessins, et surtout par la couleur jaune ou verte (1), ils présentent la plus grande simplicité. C'est une loi du développement de tout Lépidoptère qu'une coloration jaune tirant sur le vert précède l'apparition du dessin sur les deux faces de l'aile.

D'ailleurs la coloration jaunâtre est la première qui apparaisse dans un milieu faiblemement éclairé : c'est celle des insectes des cavernes, des plantes se développant en cave ou dans un lieu obscur.

La couleur primitive, toujours claire, des ailes prend une teinte plus foncée. Le dessin subit une sorte d'évolution. Il apparaît d'abord en bandes longitudinales (2). Tel est le mode de dessin d'un grand nombre de Saturnides chez lesquels les bandes jaunâtres sur fond fauve se détachent presque toujours faiblement rameuses.

Les bandelettes primitives s'élargissent, se fusionnent en de larges

(1) Herschell a montré que, parmi les couleurs, il y en a trois fondamentales qui, combinées entre elles, donnent toutes les autres. Ce sont le jaune, le vert et le violet.

(2) C'est le seul dessin que l'on trouve chez les Éphémères.

bandes d'une manière tout à fait précise, et peuvent ainsi donner, par fusion, des ailes à coloration uniforme. Le joli groupe des Écailles prête à ces *taches d'huile* des bandes.

Il peut y avoir, par contre, réduction des bandes et les ailes deviennent unicolores.

M. Ch. Oberthür s'est fait une réputation mondiale par le bel ensemble de sa vaste collection et il est arrivé, en accumulant des exemplaires infinis d'une même espèce, à montrer bien des passages d'une espèce à une autre, rien qu'en utilisant les bandes des ailes qui se dilatent ou se rétrécissent, envahissent toute la surface ou se résorbent complètement.

Les dessin des ailes n'apparaît point en même temps sur les deux faces. La face inférieure est celle qui se dessine la première, mais le dessin se termine plus vite et demeure à un stade moins avancé que pour la face supérieure.

Pour une même face, les différences sont de même ordre entre les ailes antérieures et les ailes postérieures.

*
* *

Il existe plusieurs facteurs qui modifient le dessin des ailes chez les Lépidoptères : la température, le degré hygrométrique de l'air et le régime alimentaire.

Dans la nature, principalement dans les pays chauds, la saison des pluies présente une génération de Lépidoptères diurnes pour qui les dessins, chez une même espèce, sont bien plus marqués à la face inférieure des ailes (1) qu'à la génération de la saison sèche et, par suite, rendent l'insecte bien plus visible.

Cela a un but utilitaire, comme l'a montré Poulton en faisant remarquer que peu importait à l'insecte d'être en vue pendant la saison des pluies, car, outre qu'il était alors plus petit et volait mieux, il pouvait plus facilement échapper à un ennemi d'autant moins désireux de le poursuivre avec ardeur, que la proie abondait un peu partout.

A la saison sèche, les dessins sont moins marqués. L'espèce est moins agile et il est de son intérêt d'être mieux dissimulée, l'adversaire étant plus déterminé à poursuivre la même proie lorsque celle-ci ou d'autres se font plus rares.

De brusques changements de température survenus au printemps, des chaleurs subites et continues succédant à des périodes de froid et

(1) L'ornementation de la face inférieure est souvent plus parfaite que celle de la face supérieure. Il convient de rappeler qu'un Lépidoptère diurne tient, au repos, ses ailes relevées.

de brouillard, modifient les dessins des espèces et créent des variétés comme celles signalées de Suisse au cours de l'été 1901, qui furent toutes reconnues nouvelles pour la région.

On peut expérimentalement reproduire en laboratoire les conditions de la nature et d'une manière méthodique (emploi des thermostats). En Allemagne, les recherches sur la question sont déjà poussées très avant depuis Eimer, Fischer jusqu'à Standfüss, Schröder et Maria de Linden.

Ainsi, il semble prouvé par les expériences de Fischer, reprises par Maria de Linden, que les formes de Lépidoptères propres aux régions glaciaires et obtenues en laboratoire à la température de 0°-1° C., se retrouvent si l'on procède en maintenant les chrysalides entre 35°-42° C. C'est ainsi que *Vanessa antiopa* donne la variété *Artemis.* Il en est de même pour les formes nombreuses qui vivent dans les contrées septentrionales, pour les générations d'hiver ou les formes qui font retour à celles de la période glaciaire. Fischer les obtint à une température de 40°.

L'objectif intéressant, une fois ces formes obtenues, était d'en poursuivre l'élevage et d'obtenir, si possible, des formes de descendance plus accusées, grâce à des croisements sélectionnés.

C'est sur ce point qu'ont porté les investigations de Standfüss. Soumettant à l'action du froid artificiel des chrysalides de *Vanessa urticæ,* ce savant obtint, en juin, des papillons ♂ aberrants avec les ailes postérieures entièrement noires à la face supérieure. Il eut deux papillons ♀ avec les mêmes caractères. Les descendants de cette ponte furent normaux jusqu'au mois d'août, époque à laquelle les individus, — ceux surtout descendant de la plus anormale des ♀ — redevinrent anormaux. Ils présentaient, à l'état de caractères congénitaux, les particularités observées jusqu'ici seulement sous l'action des conditions expérimentales.

Il y a lieu de remarquer deux faits intéressants dans cette série d'expériences. Le premier, c'est que les caractères anormaux se manifestent bien plus chez les individus ♂ que chez les individus ♀. L'autre fait, c'est que la transmission de ces caractères acquis par hérédité ne s'effectue que dans le cas où ils existent chez les papillons ♀ à un degré comparable.

Ch. Oberthür, par une série d'élevages, a montré, de plus, qu'une forme aberrante telle qu'elle se produit sous l'influence des seules lois de la nature, ne se retrouve pas à la génération suivante, mais à celle qui suit celle-là. De telle sorte qu'il y a alternance de forme type et de forme aberration.

Tous ces résultats s'accordent avec ceux obtenus par Fischer et par Eimer, qui ont formulé les mêmes conclusions sur l'apparition et la transmission par les individus ♂ de nouveaux dessins chez les Lépidoptères.

Il serait intéressant de savoir ce que l'on obtiendrait de l'union d'un ♂ normal avec une ♀ anormale.

Pour avoir une idée satisfaisante du dessin des ailes des Lépidoptères, il convient de dire quelques mots du pigment colorant, sans lequel point de dessin.

Maria de Linden s'est particulièrement occupée du pigment rouge, jaune-rougeâtre des *Vanessa Io* et *urticae*.

En l'étudiant sur la chenille, on voit que le pigment, à l'intérieur des tissus, est jaune-verdâtre, ce qui est l'indice d'un grand degré d'oxydation. Il est dissous dans le sang et se présente avec cette coloration, sous forme de granules, dans les cellules épithéliales.

Chez la nymphe, le pigment ne devient rouge que lorsque les téguments se sont durcis, ce qui empêche le contact de ses tissus avec l'air. Dans les écailles (1) le pigment oxydé devient rouge-jaunâtre.

L'importance du pigment est très grande à un triple point de vue :

*a)* Au point de vue nutritif. — La teneur en sucre et albumine en fait une substance de réserve, d'autant plus que ces produits sont utilisés pendant la croissance des cellules des écailles.

*b)* Au point de vue assimilation et désassimilation. — Il établit une relation directe avec les organes qui sont les voies des échanges vitaux.

*c)* Dans son développement. — On le voit correspondre avec les systèmes respiratoire et circulatoire de l'insecte. Durant la pupation, c'est dans l'épithélium de l'intestin que se forment les pigments des ailes, lesquels apparaissent comme le produit de la transformation de la chlorophylle des plantes que mangent les chenilles.

Ainsi, la part à donner à la nourriture dans l'apparition des dessins est la même que celle de la lumière et, dans l'animal comme dans la plante, le pigment, issu de la chlorophylle, a des fonctions respiratoires.

L'ornementation des ailes des Lépidoptères n'est donc pas seulement un manteau éclatant et, pour être plus brillant que les ailes des mouches ou des libellules, il a conservé un certain nombre de fonctions organiques qui, quelle que soit la différence de facies séparant la larve rampante du Lépidoptère si gracieusement ailé, n'en restent pas moins d'une même utilité sous un costume si différent.

(1) Une aile de Lépidoptère est recouverte, par-dessus la membrane, d'une grande quantité de petites écailles imbriquées les unes sous les autres et dont l'attouchement donne le pollen que les doigts recueillent.

## Note sur Phyllomorpha algirica Luc.

par André Théry et F. Le Cerf.

Au cours des chasses entomologiques que nous eûmes le plaisir de faire ensemble dans la Mitidja, autour de Boufarik, nous avons capturé et observé *Phyllomorpha algirica* Luc.

Les Phyllomorphes sont réputées sinon rares, au moins peu communes; à part les récoltes faites à St-Médard d'Ayrans (Gironde) par M. Lambertie [1], de Bordeaux et à Collioure (Pyr.-Or.) par M. Valéry Mayet [2], de Montpellier, on n'a jamais signalé leur capture en grand nombre; leurs mœurs étant peu connues et les dires des auteurs, sur ce point, vagues ou contradictoires, nous croyons intéressant de publier nos observations sur l'espèce algérienne.

En chassant le 14 juillet 1907 sur les bords d'un chemin qui longe un oued très encaissé, nous trouvâmes quelques individus de *Phyllomorpha algirica* courant à terre.

Désireux de prendre en nombreux exemplaires ce curieux insecte, nous explorâmes avec soin les rares plantes croissant en cet endroit aride et nous le découvrîmes bientôt en petites colonies sur les touffes de *Paronychia capitata,* voisinant là avec des *Scolymus,* quelques *Cirsium* et autres Composées des terrains secs.

Tout de suite, une chose nous frappa : l'étonnant mimétisme qui unit l'hémiptère au capitule floral de la plante.

Avec ses expansions foliacées, *Phyllomorpha algirica* imite complètement les inflorescences écailleuses du *Paronychia capitata;* ses bandes claires et foncées dans le ton du végétal — qui est rosâtre pâle avec les bractées brunes — ajoutent à l'imitation par une homochromie vraiment parfaite, d'autant que vivante, *Phyllomorpha algirica* présente toutes les intensités de nuances du clair au foncé, tout comme les inflorescences du *Paronychia* qui sont d'autant plus claires qu'elles sont plus récentes.

Il y avait assez de ces constatations pour supposer logiquement que *Paronychia capitata* devait être la plante nourricière de *Phyllomorpha algirica,* et la découverte que nous fîmes de plusieurs larves à différents âges vint bientôt transformer cette hypothèse en certitude.

(1) Bull. Soc. ent. Fr., 1902, p. 324.

(2) Ibid., 1903, p. 14.

*Note.* — Voir aussi : Bull. Soc. ent. Fr., 1902, p. 337 (Mce Royer, Complément... etc.)

Cette larve est fort curieuse et, n'était la taille, on la prendrait volontiers à première vue pour une larve de Tyngitide.

Elle est brunâtre plus ou moins clair et beaucoup plus épineuse que l'adulte; lorsqu'elle est jeune, les bords de l'abdomen sont seulement sinués et les expansions ne s'accroissent que progressivement, en même temps que la dépression dorsale s'accuse; les épines sont relativement plus longues que celles de l'imago.

Au soleil, les Phyllomorphes courent avec agilité, tandis que leurs larves restent tapies dans les touffes de *Paronychia* dont elles se nourrissent, se laissant choir à terre, sans mouvement, dès qu'on secoue un peu la plante.

Comme tous les insectes très mimétiques, ceux-ci paraissent avoir conscience de leur perfection imitative et se dissimulent admirablement parmi les bractées et les corolles tombées a terre du *Paronychia capitata* et au milieu desquelles ils sont invisibles; il faut que les Phyllomorphes s'agitent pour déceler leur présence lorsqu'elles sont parmi ces débris, aussi les y trouve-t-on la plupart du temps, immobiles ou se balançant lentement d'un côté sur l'autre comme ont coutume de le faire nombre d'Hémiptères.

Quelques exemplaires se rencontrent par-ci par-là sur les feuilles basses ou sur les tiges des scolymes, des chardons ou des graminées, mais toujours isolément.

Nous avons observé un grand nombre d'accouplements, et toujours parmi les touffes ou les débris du *Paronychia capitata*; quelques individus portaient sur le dos, vers l'extrémité des ailes, un ou deux œufs nacrés, rosé clair.

Un certain nombre d'adultes et une ou deux larves avaient été la proie des araignées, et leurs cadavres intacts, mais complètement vidés, gisaient sous les touffes de *Paronychia capitata.*

---

# ZOOLOGIE

## Reptiles et Batraciens observés à Maison-Carrée (Algérie)

par F. Le Cerf.

### Chéloniens (1)

Chersites.

**Testudo mauritanica** Dum. et Bibr. — Commune dans les dunes où elle atteint une assez forte taille; plus rare dans les friches de la plaine.

### Sauriens.

Geckoïdes.

**Tarentola mauritanica** L. — Très commun partout où il y a des débris ou des crevasses pouvant lui donner abri. N'est pas rare dans les maisons du village et la nuit sur les lampes électriques où il guette et happe au vol les insectes attirés par la lumière.

En captivité cette espèce se laisse facilement prendre à la main, tandis qu'en liberté elle est extraordinairement craintive et disparaît avec la plus grande rapidité à la moindre alerte.

Lacertides.

**Lacerta ocellata** Daud. var. **pater** Lataste. — Paraît ne pas exister dans les dunes; est au contraire très commun dans les cultures, sur les talus herbeux, au bord des routes et surtout dans les haies d'*Opuntia ficus indica* et d'*Agave americana* sous lesquels il creuse son terrier.

On le voit fréquemment se chauffer au soleil sur les raquettes les plus élevées des Cactus, ainsi que sur les Oliviers et les arbres du bord des routes.

Sur la route de Boufarik aux Quatre-Chemins, nous en avonsvu un sur une branche de *Populus alba*, à dix ou douze mètres du sol.

C'est un animal très hardi et très courageux, mordant avec rage quand on cherche à le capturer.

(1) Nous n'avons observé personnellement aucune des espèces aquatiques marines ou fluviatiles.

Extrêmement variable pour la taille et la coloration; certains exemplaires sont d'un vert absolument uni sans trace de points noirs ou bleus; d'autres ont les taches bleues très larges; jamais nous n'en avons trouvé ayant celles-ci cerclées de noir; nous avons vu plusieurs individus ayant tout le dessus du corps jusqu'à la moitié des flancs d'un gris bronzé clair tranchant nettement sur la couleur verte normale.

**Psammodromus Blanci** Lat. — Commun partout; remarquable par son agilité et l'extrême rapidité de sa course.

### Scincides.

**Gongylus ocellatus** Forsk. — Commun partout, sauf dans les endroits humides; ne mord jamais quand on le capture et paraît conserver une température assez basse, sensible au toucher.

**Seps chalcides** L. — Pas très commun dans la région; ne paraît pas se trouver dans les dunes.

**Anguis fragilis** Dum. et Bibr. — Nous croyons avoir vu cette petite espèce dans la partie marécageuse de la pépinière de l'Harrach; doit aussi exister au marais de la Rassauta. Nous en avons trouvé un individu mort sur la route du Fondouck au barrage du Hamis.

### Amphisbaenides.

**Trogonophis Wiegmanni** *Kaup*. — Paraît localisé dans les dunes où on en trouve souvent des individus morts sur le sol; est fréquemment rapporté dans les tombereaux de sable; très redouté des indigènes et des cultivateurs malgré son inoffensivité absolue.

Lorsqu'on le saisit, il s'enroule fortement autour des doigts, dardant très rarement sa langue pâle et fourchue, jamais nous n'avons pu voir un de ces animaux ouvrir la bouche; plusieurs individus ont vécu dans notre laboratoire sans prendre aucune nourriture de décembre 1906 à août 1907; nous avions seulement soin d'entretenir dans un état d'humidité constante le sable où ils se trouvaient.

Ces animaux cheminent dans le sable d'une manière analogue à celle des Vers, donnant l'impression de s'allonger et de se contracter.

Il n'est pas douteux qu'ils soient susceptibles d'un certain allongement que nous avons maintes fois vérifié sur nos individus captifs.

Certains échantillons acceptaient bien comme nourriture des fourmis vivantes.

Les *Trogonophis* paraissent bien plus actifs la nuit que le jour; c'est dans l'obscurité qu'ils remontent à la surface du sol.

## Ophidiens.

AGLYPHES

**Tropidonotus natrix** L. — Rare; nous n'avons pu en voir et capturer que quatre exemplaires en deux ans; le plus grand avait à peine $0^{m},70$ de long; au contraire de sa congénère, *T. viperinus*, cette espèce paraît atteindre une taille moindre en Algérie qu'en France.

Les types d'Algérie présentent une coloration absolument uniforme, brun olivâtre clair sur tout le corps, excepté sur la tête, où les taches noires du collier sont très marquées, larges et à contours fondus; l'iris paraît aussi plus rouge que chez les exemplaires français.

**Tropidonotus viperinus** Latr. — Extrêmement commune partout sauf dans les dunes; entre souvent dans les maisons.

Atteint fréquemment une longueur de $0^{m},90$ et une grosseur relativement énorme; très variable comme coloration, — au moins comme intensité, — car il y a presque toujours sur le dos deux lignes longitudinales jaunâtre clair.

S'apprivoise très aisément; jamais nous n'avons été mordu par cette espèce même en colère, état où les gros individus se montrent particulièrement effrayants.

**Coronella cucullata** Dum. et Bibr. — Peu commune, se rencontre dans les dunes et par-ci par-là dans la plaine; les individus des dunes sont tous de très petite taille, avec le capuchon noir très marqué.

Nous en avons eu un bel exemplaire vivant pendant deux mois; il avait été capturé sous une meule de fourrage.

**Zamenis hippocrepis** L. — Le plus beau reptile d'Algérie; commun là où il y a des broussailles, et surtout dans les haies de Cactus où il fait une chasse active aux Lacertiens; se voit fréquemment enroulé ou étendu au soleil sur les raquettes des *Opuntia*.

Extrêmement agile et irascible, se jette avec rage sur l'ennemi qui le serre d'un peu près.

Conserve même cette irascibilité en captivité, quelle que longue soit-elle et quels que soient les moyens employés pour le dompter ou l'apprivoiser.

Atteint, dit-on, deux mètres; les plus grands individus que nous avons capturés avaient respectivement; $1^{m},46$, $1^{m},24$; $1^{m},20$ (deux exemplaires); les exemplaires de 1 mètre à $1^{m},10$ ne sont pas très rares.

Certains échantillons ont la couleur jaunâtre du fond obscurcie par une teinte enfumée.

OPISTHOGLYPHES.

**Cœlopeltis lacertina** Wagl. — Moins commune que l'espèce précédente, la couleuvre lacertine est localisée aux endroits très secs et broussailleux; volontiers arboricole, on la voit souvent sur les oléastres des dunes, les raquettes des cactus et les buissons de lentisques.

Fuit très rapidement à la première apparence de danger, en sifflant très fort; se défend courageusement quand la retraite lui est coupée.

Au contraire des Zamenis, s'adoucit beaucoup en captivité.

Nous en avons vu plusieurs exemplaires de plus de 1 mètre et un de $1^m,35$.

Une femelle de moins de 1 mètre avait dans l'estomac un gros lézard ocellé (var. *pater*) dont la tête était large comme deux doigts.

Couleur variant du jaune bois clair tacheté de noir, au vert noirâtre bronzé uni.

En avril 1907, nous avons capturé un mâle de cette espèce — de $0^m,90$ de long — habitant en commun avec un couple de Zamenis hippocrepis, — ♂ = $0^m,80$; ♀ = $1^m,05$ — dans un terrier creusé sous les racines d'un buisson de *Pistacia lentiscus*.

Il y avait déjà plus d'un mois que cette cohabitation nous était signalée et que les trois animaux se chauffaient régulièrement ensemble au soleil, sur les rameaux de la broussaille.

## Batraciens.

ANOURES.

**Discoglossus pictus** Otth. — Très commun partout où il y a quelque humidité; varie beaucoup pour l'intensité, le nombre et la disposition des taches.

Fuit très agilement lorsqu'on veut s'en emparer.

**Rana esculenta** L. *var.* **ridibunda** Pall. — Çà et là dans les cultures, sans être rare; abondant particulièrement à l'Oued Smar.

**Hyla arborea** L. — Extrêmement commun dans toutes les cultures et les endroits boisés un peu frais.

Varie du gris foncé uni au vert vif en passant par toutes les teintes intermédiaires; parfois maculée de vert et de gris.

Nous en avons trouvé un individu chez lequel l'ablation traumatique du tarse postérieur droit avait amené la formation d'une boule musculeuse arrondie — de la grosseur d'un pois chiche — que recouvrait complètement un épiderme très uni.

**Bufo mauritanicus** Schl. — Abondant partout, même dans les parties les plus sèches des dunes qu'il habite jusqu'à quelques mètres de la mer.

Se réunit en grand nombre pour coasser pendant les nuits de printemps et d'automne.

Ce batracien atteint des dimensions énormes et un poids relativement considérable.

Quand on le tue au chloroforme sa peau secrète abondamment un liquide épais, blanc et visqueux.

# BOTANIQUE

## Aperçu sur la flore des dunes de Maison-Carrée (Algérie) et Catalogue sommaire des plantes qui s'y trouvent,

par L. Ducellier.

Les dunes de Maison-Carrée, dans le voisinage de l'École d'agriculture, peuvent se diviser en quatre régions à peu près parallèles à la courbe formée par la baie d'Alger.

On trouve d'abord une petite crête limitant les dunes du côté de la terre, laissant voir çà et là des roches derrière lesquelles s'accumule une couche de sable déposée par les grands vents de mer.

La deuxième région est une vaste plaine allant en pente douce vers la côte, et constituée par du sable. On aperçoit par endroits des monticules formés par les anciennes dunes fixées par la végétation.

Puis une partie basse, humide, où l'eau des pluies séjourne jusqu'au mois d'août et enfin des dunes plus récentes longeant le bord de la mer.

La flore, grâce à ces différences de terrains et d'humidité, y est assez variée.

La première plante qui frappe la vue, le *Pistacia lentiscus* L., est un arbuste buissonnant, qui forme de grosses touffes circulaires peu élevées, sous lesquelles s'abritent de nombreuses plantes ; ce sont : le *Clematis cirrhosa* L. qui enguirlande les broussailles de ses fleurs blanches panachées ou de ses akènes plumeux, le *Clematis flammula* L., le *Smilax aspera* v. *mauritanica* Desf. à feuilles d'un vert brillant, peu épineuses, le *Prasium majus* L., le *Rubia peregrina* L., le *Bellis sylvestris* L. dont les belles fleurs s'épanouissent après les pluies d'automne, l'*Asserolinum stellatum* H. et L., le *Gallium saccharatum* All., le *Lagurus ovatus* L. remarquable par ses panicules blanches soyeuses, le *Vicia sativa* L.

L'*Orchis longibracteata* Biv. se trouve en grande quantité dans les dépressions, au mois de février avec l'*Ophrys fusca* Lk.

Entre les touffes de Lentisque croît une série d'herbes intéressantes. Une petite graminée rare, le *Psilurus aristatus* L., pousse tout à fait sur la crête près des *Cistus monspeliensis* L. A côté, un ail développe au printemps ses ombelles de belles fleurs blanches : *Allium vernale* Tineo, reconnaissable à ses feuilles ciliées sur les bords comme celles de l'*Allium chamæmoly* L.

La terre est tapissée sur le versant ouest par un minuscule plantain, le *Plantago Bellardi* All., dont l'épi atteint à peine 2 ou 3 centimètres de haut, et le *Brachypodium distachyum* L., L'*Hedysarum capitatum* Desf., remarquable par ses nombreuses fleurs d'un rose vif, forme des peuplements très denses, de deux ou trois mètres carrés, parmi lesquels émergent les capitules bigarrés de jaune et de rose de l'*Anthyllis vulneraria* v. *Dillenii* Schultes, les fleurs jaunes du *Crepis bulbosa* Tausch. et du *Coronilla juncea* L.

Au bas de la crête, dans les endroits où il n'y a pas de sable, pousse le *Ranunculus bullatus* L. dont les jolis boutons d'or embaument l'air de leur parfum rappelant celui de la violette. Cette plante affectionne particulièrement les terrains découverts exposés au soleil couchant; elle fleurit après les pluies d'octobre.

Un peu plus tard, au printemps, l'*Armeria bœtica* v. *algeriensis* Boiss. épanouit ses capitules de fleurs roses parmi les *Fumana glutinosa* v. *vulgaris* Gren. et God., *Paronychia capitata* Lam., *Micromeria inodora* Benth. et *Micromeria græca* Bent., *Andropogon hirtus* L., *Asphodelus microcarpus* Viv.

De rares palmiers nains, *Chamœrops humilis* L., tranchent sur le reste de la végétation par leurs feuilles en éventail. Le *Psamma arenaria* R. et S. apparaît dans les endroits sableux.

La flore de la troisième région est beaucoup moins riche. On aperçoit çà et là quelques maigres oliviers ainsi que des touffes de *Phillyrea angustifolia* L. où grimpe presque exclusivement le *Rubia peregrina* L.

Malgré l'aridité des sables on y trouve cependant une dizaine de plantes bien développées. Le *Scabiosa rutæfolia* Vahl. avec le *Lotus creticus* L. couvrent le sol de taches vertes (*Scabiosa*) et glauques (*Lotus*) entre lesquelles croît une silène couchée sur le sol : *Silene decumbens* Soy. Lorsque ces deux plantes vivaces manquent, le sable se recouvre de petites plantes annuelles, telles que : *Ononis variegata* L., *Rumex bucephalophorus* L., à fruits denticulés, *Euphorbia peploides* Gouan., *Lagurus ovatus* L. Sur les monticules on trouve le *Psamma arenaria* Rets. mélangé au *Scrofularia canina* L.

Dans les replis du terrain on rencontre encore le *Pistacia lentiscus* L., le *Phillyrea angustifolia* L., abritant sous leurs rameaux l'*Orchis longibracteata* Reich., l'*Ophrys tenthredinifera* Wild. — dont les jolies fleurs roses ressemblent à celles de l'*Ophrys apifera* Hudson. — l'*Ophrys fusca* Lk., l'*Ophrys lutea* Cav., à labelle jaune.

Parmi les *Lagurus, Rumex, Lotus, Ononis,* se glisse une petite plante glauque, semblant se cacher, le *Thesium humile* L. parasite de beaucoup de végétaux, principalement des Graminées vivant dans les ter-

rains sableux. Elle présente, si on l'arrache soigneusement, un système radiculaire très ramifié, qui se renfle et s'accole à chaque racine qu'il touche, pour en absorber les principes nutritifs.

Une autre plante parasite croit abondamment dans cette parties des dunes, sur les *Lotus creticus,* qu'elle couvre d'un épais réseau de filaments rouges portant de nombreux suçoirs et des petits glomérules de fleurs blanches, le *Cuscuta planiflora* Tenore.

La végétation change tout d'un coup : les *Joncs,* les *Phragmites* annoncent l'humidité stagnante.

Le *Juncus maritimus* Lam. mêle ses grosses touffes au *Juncus acutus* L. parmi un peuplement très dense d'*Imperata cylindrica* L. dont les panicules blanches soyeuses portent les traces d'un champignon fructifiant dans l'ovaire de la plante à la façon des charbons. De grands *Phragmites altissimus* Benth. de cinq ou six mètres de haut montrent leurs panicules au-dessus des broussailles de *Coriaria myrtifolia* L. d'où s'échappent encore les inflorescences du *Rubus discolor* Weihe; l'*Hypericum tomentosum* L. prend un grand développement dans ces broussailles qui limitent une clairière autour de chaque pin d'Halep. Ces pins, très espacés les uns des autres, sont rabougris, étalés près du sol pour éviter les grands vents de mer; ces arbres portent sur leurs feuilles des taches claires semblables à des spermogonies et plus rarement les pustules allongées du *Peridermium oblongisporium* Fuck.

Le parasol formé par le pin abrite une pelouse composée surtout de *Plantago Columnæ* Gouan. et constitue un abri très agréable contre la chaleur. Je me suis souvent arrêté avec mon ami Le Cerf, pendant nos promenades dans les Dunes, à l'ombre reposante de ces Conifères.

Au fond des dépressions, vit une belle Graminée, peu commune, le *Rottboellia fasciculata* Desf. remarquable par ses épis ressemblant à de longs ergots. En Algérie on l'a trouvée seulement à l'embouchure du Mazafran (départ[t] d'Alger), près de Bougie, et à La Calle (départ[t] de Constantine). Plus loin, dans les endroits plus humides, elle cède la place au *Schœnus nigricans* L., reconnaissable à ses inflorescences noires. Un bel *Orchis* agrémente de ses grappes d'un violet pourpre le marécage : *Orchis palustris* L.

Le *Plantago crassifolia* Forsk tapisse le sol autour des petites mares où poussent le *Typha angustifolia* L. et une Characée.

Deux Orchidées se remarquent à la base des broussailles : le *Serapias lingua* L. aux fleurs bizarres et l'*Orchis fragrans* Pollini qui répand autour de lui une bonne odeur de vanille.

La dernière région se délimite nettement de la troisième. Les plantes

des rivages marins peuplent irrégulièrement des dunes encore remuées à leur surface par les vents d'ouest.

Le *Lotus creticus* L., le *Glaucium luteum* Scop., l'*Agropyrum junceum* L., le *Polygonum maritimum* L., le *Cakile maritima* L., composent la flore de cette région avec le *Crucianella maritima* L..

Un *Echinops* d'une variété peu commune épanouit ses capitules en boule, sur le sable.

Puis on trouve, en se rapprochant de la mer, le *Pancratium maritimum* L., le *Caucalis maritima* Gouan. dont on ne voit souvent que les fruits épineux, l'*Ononis variegata* L. et de rares *Statice sinuata* L.

Sur le haut de la dune croît en abondance le *Psamma arenaria* R. et S. qui fixe le sable et l'*Eryngium maritimum* L.

L'*Euphorbia Paralias* L., semblant limiter le domaine de l'eau, forme une ligne en dehors de laquelle végète l'*Euphorbia Peplis* L. à feuilles opposées et enfin le *Salsola Kali* L., qui développe ses petits buissons épineux presque sous les vagues.

## CATALOGUE

| | |
|---|---|
| **Renonculacées :** | *Clematis cirrhosa* L. |
| | — *flammula* L. |
| | *Ranunculus bullatus* L. |
| | — *macrophyllus* Desf. |
| **Papavéracées :** | *Glaucium luteum* Scopoli |
| **Fumariacées :** | *Fumaria capreolata* L. |
| **Crucifères :** | *Cakile maritima* L. |
| | *Koniga maritima* Rob. Br. |
| | *Mathiola tricuspidata* Rob. Br. |
| | *Cardamine hirsuta* L. |
| **Cistinées :** | *Cistus monspeliensis* L. |
| | *Fumana glutinosa* v. *vulgaris* Boiss. |
| **Violariées :** | *Viola arborescens* L. |
| **Polygalées :** | *Polygala monspeliaca* L. |
| **Silénées :** | *Silene decumbens* Soy. |
| | *Dianthus velutinus* Guss. |
| **Alsinées :** | *Cerastium glomeratum* Thuill. |
| | *Arenaria spathulata* Desf. |
| **Linées :** | *Linum strictum* L. |
| | — *corymbiferum* Desf. |
| **Géraniacées :** | *Geranium Robertianum* v. *purpureum* Will. |
| | *Erodium moschatum* L. Her. |

| | |
|---|---|
| | *Erodium Salzmani* Del. |
| **Hypéricinées :** | *Hypericum tomentosum* L. |
| **Coriariées :** | *Coriaria myrtifolia* L. |
| **Rhamnées :** | *Rhamnus alaternus* L. |
| | — *oleoides* L. |
| **Térébinthacées :** | *Pistacia lentiscus* L. |
| **Papilionacées :** | *Calycotome spinosa* Lam. |
| | *Ononis variegata* L. |
| | *Medicago littoralis* Rhode |
| | — *minima* Lam. |
| | *Bonjeania recta* L. |
| | *Lotus creticus* L. |
| | *Anthyllis vulneraria* v. *Dillenii* Schultes. |
| | *Vicia sativa* L. |
| | *Ervum pubescens* D. C. |
| | *Coronilla juncea* L. |
| | *Hedysarum capitatum* Desf. |
| | *Onobrychis caput-galli* Lam. |
| **Rosacées :** | *Rubus discolor* Weihe |
| | *Potentilla reptans* L. |
| **Paronychiées :** | *Polycarpon tetraphyllum* L. |
| | *Paronychia capitata* Lam. |
| **Ombellifères :** | *Eryngium maritimum* L. |
| | *Kundmania sicula* D. C. |
| | *Ferula communis* L. |
| | *Caucalis maritima* Hoffm. |
| | *Daucus carota* L. |
| **Caprifoliacées :** | *Lonicera implexa* L. |
| **Rubiacées :** | *Crucianella maritima* L. |
| | *Rubia peregrina* L. |
| | *Galium saccharatum* All. |
| **Valérianées :** | *Fedia cornucopiæ* L. |
| **Dipsacées :** | *Scabiosa maritima* L. |
| | — *rutæfolia* Vahl. |
| **Composées :** | *Bellis annua* L. |
| | *Bellis sylvestris* L. |
| | *Pallenis spinosa* Cass. |
| | *Erax pygmæa* D. C. |
| | — *astericiflora* Persoon. |
| | *Anacyclus clavatus* Persoon. |
| | *Periderea fuscata* Webb. |

| | |
|---|---|
| | *Senecio leucanthemifolius* Poiret. |
| | *Echinops spinosus* L. |
| | *Centaurea maritima* Lange. |
| | *Hyoseris radiata* L. |
| | *Hedypnois polymorpha* D. C. |
| | *Picridium vulgare* Desf. |
| | *Crepis bulbosa* Tausch. |
| | — *taraxacifolia* Thuill. |
| | *Andryala integrifolia* L. |
| **Primulacées :** | *Asterolinum stellatum* Link. |
| | *Coris monspeliensis* L. |
| | *Samolus Valerandi* L. |
| **Oléinées :** | *Olea europæa* L. |
| | *Phillyrea angustifolia* L. |
| **Jasminées :** | *Jasminum fruticans* L. |
| **Gentianées :** | *Chlora grandiflora* Viv. |
| **Convolvulacées :** | *Convolvulus althœoides* L. |
| | *Cuscuta planiflora* Tenore |
| **Borraginées :** | *Lithospermum tenuiflorum* L. fils. |
| | *Echium confusum* de Coincy. |
| | *Cerinthe major* L. |
| **Scrofularinées :** | *Scrofularia canina* L. |
| | *Linaria reflexa* Desf. |
| **Labiées :** | *Micromeria inodora* Benth. |
| | — *græca* Benth. |
| | *Prasium majus* L. |
| | *Ajuga Iva* Schreb. |
| | *Stachys hirta* L. |
| **Plantaginées :** | *Plantago lagopus* L. |
| | — *Bellardi* All. |
| | — *serraria* L. |
| | — *crassifolia* Forsk. |
| **Plombaginées :** | *Statice sinuata* L. |
| | *Armeria bœtica* v. *algeriensis* Boissier. |
| **Globulariées :** | *Globularia Alypum* L. |
| **Salsolacées :** | *Salsola Kali* L. |
| **Polygonées :** | *Rumex bucephalophorus* L. |
| | — *tingitanus* L. |
| **Daphnoidées :** | *Daphne gnidium* L. |
| | *Passerina hirsuta* L. |
| **Santalacées :** | *Thesium humile* L. |

**Aristolochiées :** *Aristolochia altissima* Desf.
**Euphorbiacées :** *Euphorbia peplis* L.
— *ptericocca* Brotero.
— *terracina* L.
— *paralias* L.
— *peploides* Gouan.
**Colchicacées :** *Merendera filifolia* Camb.
**Liliacées :** *Asphodelus microcarpus* Vio.
*Allium vernale* Tineo.
— *triquetrum* L.
*Scilla maritima* L.
— *lingulata* Poiret.
*Urginea fugax* Steinh.
**Smilacées :** *Smilax aspera* L. v. *mauritanica* Desf.
*Asparagus acutifolius* L.
**Iridées :** *Romulea Linaresii* Parlatore.
**Amaryllidées :** *Agave americana* L.
*Pancratium maritimum* L.
*Narcissus serotinus* L.
**Orchidées :** *Ophrys tenthredinifera* Wild.
— *fusca* Link.
*Aceras longibracteata* Reich.
*Orchis fragrans* Pollini.
— *latifolia* L.
*Serapias lingua* L.
**Aroïdées :** *Arisarum vulgare* L.
**Typhacées :** *Typha angustifolia* L.
**Joncées :** *Juncus acutus* L.
— *maritimus* Lam.
**Cypéracées :** *Cyperus Kalli* Forsk.
*Schœnus nigricans* L.
*Carex pendula* Huds.
— *Halleriana* Asso.
**Palmiers :** *Chamærops humilis* L.
**Graminées :** *Imperata cylindrica* L.
*Andropogon hirtus* L.
*Rottbœllia fasciculata* Desf.
*Panicum repens* L.
*Psamma arenaria* Rets.
*Lagurus ovatus* L.
*Ampelodesmos tenax* Vahl.

| | |
|---|---|
| | *Phragmites communis* Trin. var. *altissimus* Benth. |
| | *Dactylis glomerata* L. |
| | *Piptatherum miliaceum* L. |
| | *Cynosurus echinatus* L. |
| | *Briza maxima* L. |
| | *Vulpia uniglumis* Solang. |
| | *Brachypodium distachyum* L. |
| | *Catapodium loliaceum* Huds. |
| | *Cutandia maritima* L. |
| | *Agropyrum junceum* L. |
| | *Psilurus aristatus* L. |
| **Conifères :** | *Pinus halepensis* Mil. |
| **Équisétacées :** | *Equisetum ramosissimum* Desf. |

# GÉOLOGIE

## Les gisements fossilifères du bassin parisien (1)

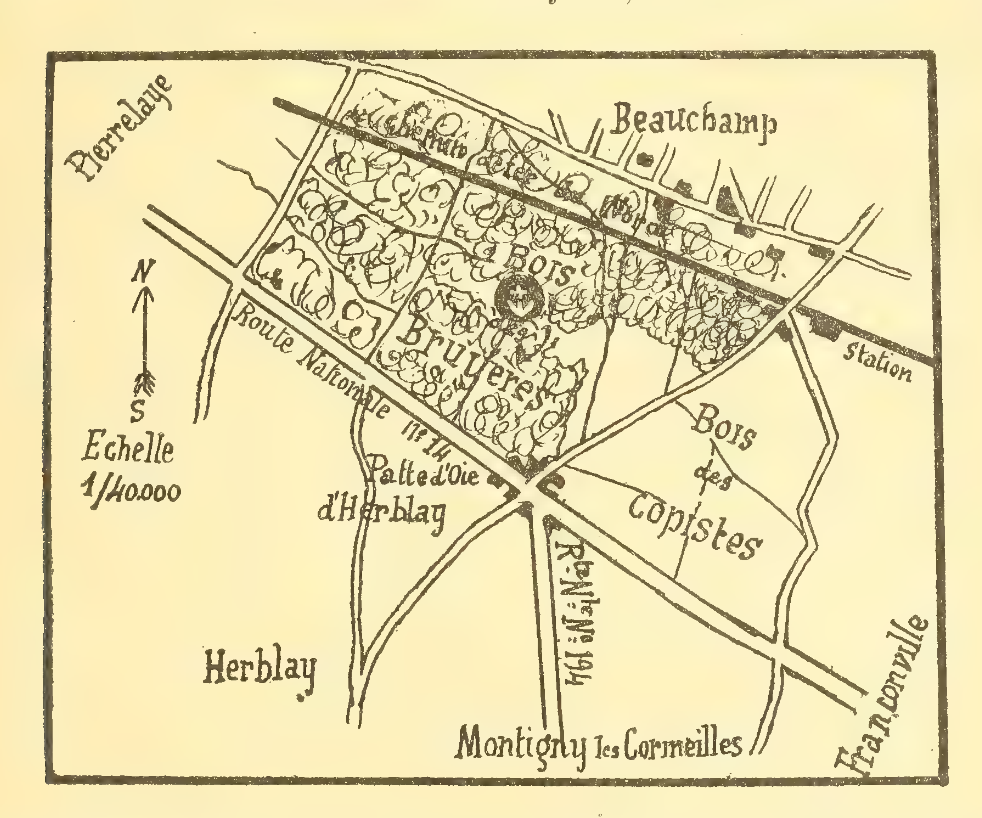
(*suite*)

par H. Rollet.

### 28. *Pierrelaye* (Seine-et-Oise)

(*arrondissement et canton de Pontoise*).

Le gisement de Pierrelaye que j'ai visité le 1er avril 1907, est situé dans le bois de la Garenne ou des Bruyères, sur la droite de la route




nationale n° 14, entre la Patte-d'Oie d'Herblay et Pierrelaye. L'entrée du chemin qui y mène se trouve à moins de 50 mètres avant la borne

(1) Cf. *Ann. Ass. Nat. Lev.-Perret*, VII, 1901, p. 37 et suiv.; *loc. cit.*, VIII, 1902, p. 22 et suiv.; *loc. cit.*, IX, 1903, p. 35 et suiv.; *loc. cit.*, X, 1904, p. 42 et suiv.; *loc. cit.*, XI, 1905, p. 39 et suiv.; *loc. cit.*, XII, 1906, p. 43 et suiv.

25 km, 500 et du côté opposé ; il faut suivre, pendant près de 400 mètres, ce sentier dont la direction est perpendiculaire à la route nationale et à la ligne du chemin de fer du Nord, pour arriver à la carrière Doucet qui, actuellement, est constituée par une coupe d'une quinzaine de mètres de développement, sur 3m,50 à 4 mètres de hauteur, dans laquelle affleurent les *sables bartoniens inférieurs.*

Sans entrer dans l'étude stratigraphique de cette coupe, on peut dire qu'elle met au jour divers niveaux. Sous une faible couche de terre végétale, apparaissent successivement, d'abord un lit d'environ un mètre d'épaisseur, de blocs irréguliers de calcaire de Saint-Ouen, noyés dans une marne blanchâtre ; puis une marne siliceuse verdâtre, très fossilifère, et enfin plusieurs lits de grès lustré ou gréseux, séparés par des couches plus ou moins épaisses de sables siliceux blancs.

Le niveau fossilifère se trouve tant à la partie supérieure des bancs de grès que dans la marne quartzeuse qui les surmonte. J'ai trouvé dans cette localité des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

1. Ostrea cariosa? *Desh.*
2. — cucullaris *Lk.*

*Dimyaires*

3. Trinacria media *Desh.*
4. — crenata *Cossm.*
5. Nucula Cossmanni *E. Vinc.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

6. Cardita sulcata *Sol.*
7. Lucina saxorum *Lk.*
8. Mysia elliptica *Lk.*
9. Cardium obliquum *d'Orb.*
10. Cyrena deperdita *Desh.*

*Sinupalléaux*

11. Meretrix nitidula *Lk.*
12. — elegans *Lk.*
13. Tellina tellinella *Lk.*
14. Corbula pixidicula *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

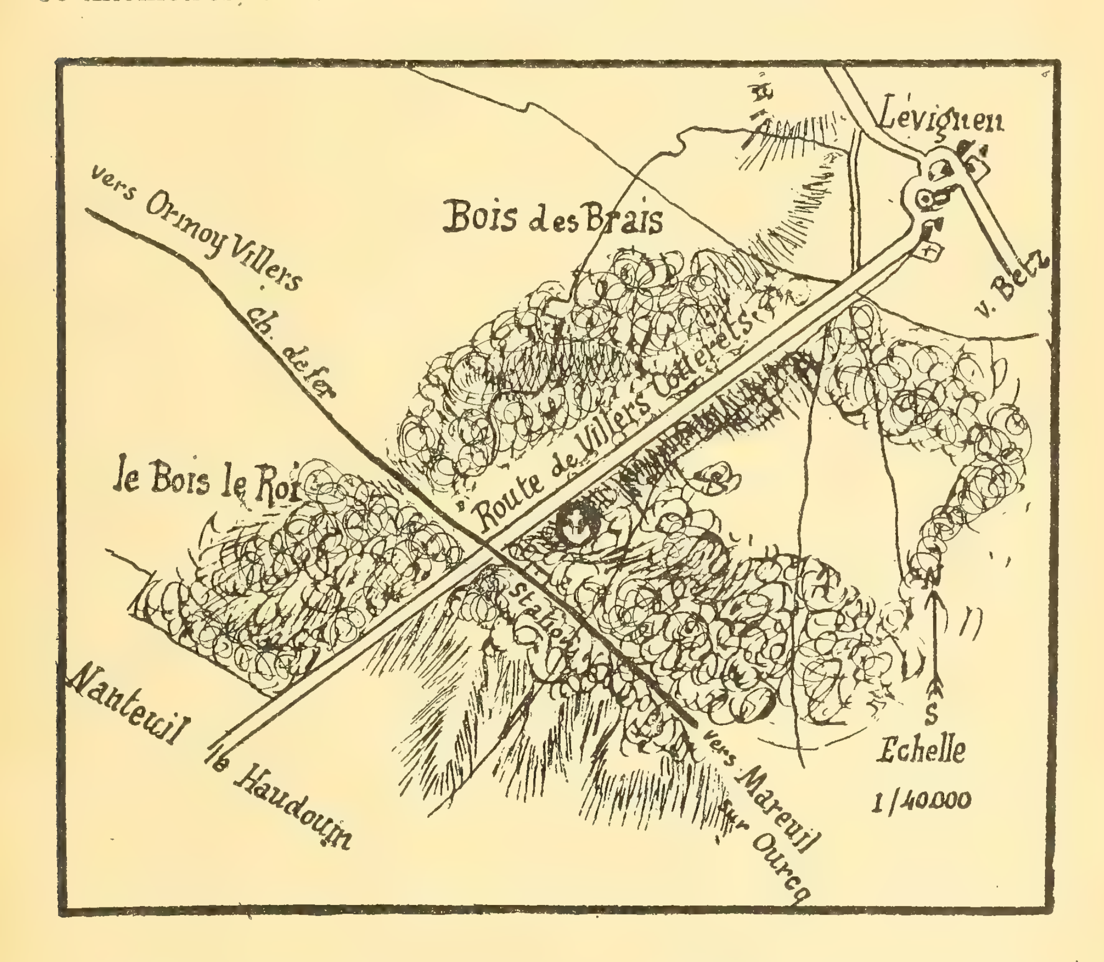
PROSOBRANCHES

15. Natica labellata *Lk.*
16. Ampullina parisiensis *d'Orb.*
17. — acuta *Lk.*
18. Calyptrea aperta *Soland.*
19. Bayania lactea *Lk.*
20. — debilita *Desh.*
21. Mesalia Heberti *Desh.*
22. Cerithium mutabile *Lk.*
23. — tuberculosum *Lk.*
24. — angustum *Desh.*
25. — crenulatum *Desh.*
26. — tiarella *Desh.*
27. — tiara *Lk.*
28. Potamides scalaroïdes *Desh.*
29. Batillaria bicarinata *Lk.*
30. Olivella Laumonti *Lk.*
31. Ancilla obesula *Desh.*
32. Sycum bulbiforme *Lk.*

### 29. *Levignen* (Oise)

*(canton de Betz, arrondissement de Senlis).*

Le gisement de Levignen que nous avons exploré avec mon collègue Rogé, au cours de notre excursion du 12 mai dernier, se trouve situé sur la route de Nanteuil-le-Haudouin à Villers-Cotterets, à 200 mètres au delà et à droite du passage à niveau, en face de la borne 56 kilomètres, c'est-à-dire à 16 kilomètres de Villers.




C'est une coupe assez importante, ouverte dans les sables *bartoniens,* à la partie supérieure desquels se trouve un faible lit de marne argilo-siliceuse, assez compacte, de couleur verdâtre et entièrement pétrie de Cerithium.

Ce faible lit de marne fossilifère se rencontre aussi dans les caniveaux de la route — surtout ceux de droite — dans la partie située à mi-côte de la colline qui domine la gare.

Nous avons trouvé dans cette localité les quelques espèces fossiles suivantes :

**Mollusques gastéropodes**

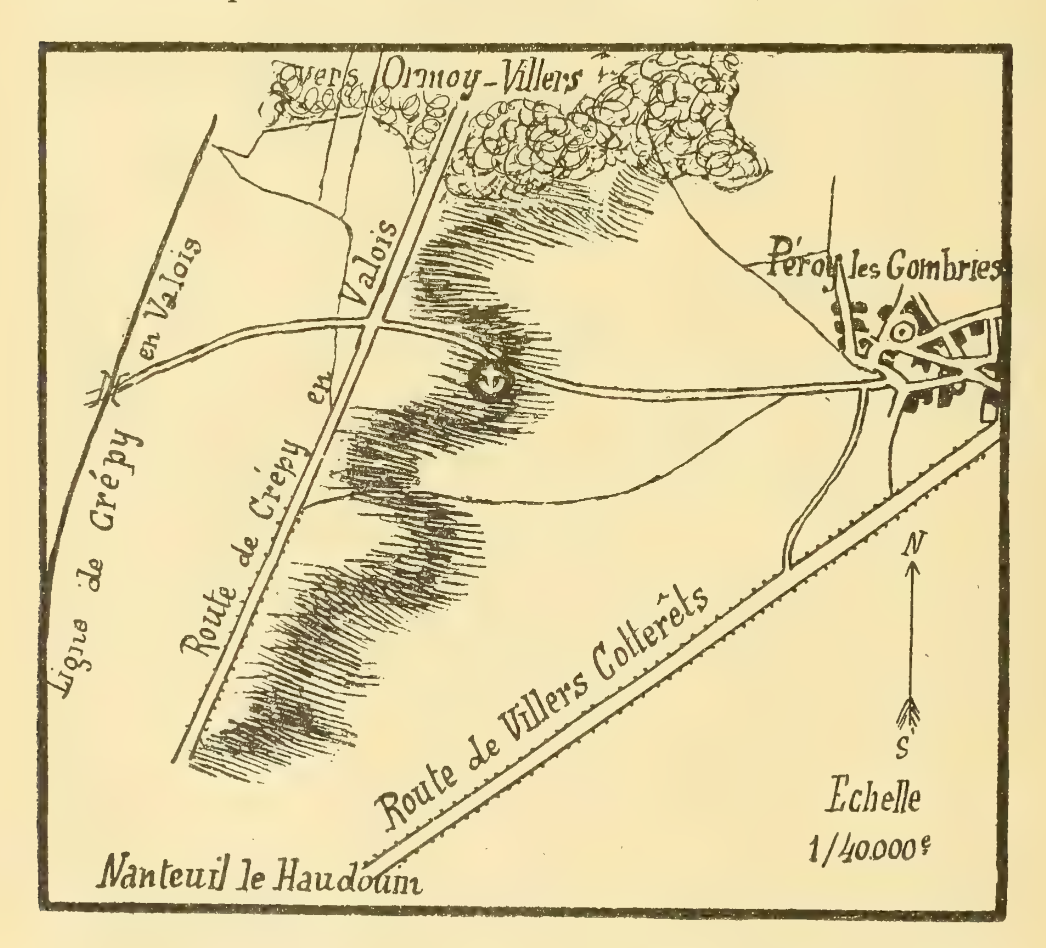
Prosobranches

1. Cerithium tiara *Lk.*
2. Cerithium crenulatum *Desh.*
3. Potamides scalaroïdes *Desh.*
4. Batillaria echinoïdes *Lk.*

30. ***Peroy-les-Gombries*** (Oise)

(*Canton de Nanteuil-le-Haudouin, arrondissement de Senlis*).

Ce gisement se trouve sur le chemin qui, de Peroy-les-Gombries conduit à Droiselles, juste sur la lisière du bois, avant d'arriver à la route de Nanteuil-le-Haudouin à Ormoy-Villers, où il débouche à 3 kilomètres de la première ville et à 4 kilomètres de la seconde.




C'est une vaste exploitation, ouverte dans les sables moyens, bruns ou blancs suivant les niveaux, englobant des bancs de grès et ne renfermant pas de fossiles. A la partie supérieure, se trouvent des lits de sables siliceux blancs et calco-argileux jaunes, appartenant au niveau de Montefontaine (*étage bartonien*) renfermant de nombreux Cérites.

En moins d'une heure de recherches nous avons recueilli, avec mon collègue Rogé, des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

Siphonés

*Sinupalléaux*

1. Sunetta polita *Lk.*
2. Meretrix striatula *Desh.*
3. Venus subglobosa *d'Orb.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

4. Natica labellata *Lk.*
5. Ampullina parisiensis *d'Orb.*
6. Bayania debilita *Desh.*
7. Ceritbium mutabile *Lk.*
8. — tuberculosum *Lk.*
9. — crenulatum *Desh.*
10. — tiara *Lk.*
11. Potamides scalaroïdes *Lk.*
12. Batillaria echinoïdes *Lk.*
13. — bicarinata *Lk.*
14. Olivella Laumonti *Lk.*

## 31. *Mont-Collet* (Oise)

(*commune de Trosly-Breuil, arrondissement de Compiègne*).

Ce gisement, que j'ai rencontré au cours de notre excursion du 9 juin dernier, se trouve sur le flanc S. du mont Collet, c'est-à-dire sur le territoire de la commune de Trosly-Breuil. Quoique situé en pleine forêt de Compiègne, on peut l'atteindre assez facilement, en suivant la route de Vieux-Moulin à Pierrefonds, qui longe pendant plusieurs kilomètres le ru de Berne. A l'extrémité N.-O. de l'étang de l'Étau, débouche un sentier qui, avant d'escalader la hauteur en l'entaillant quelque peu, rejoint, à un carrefour, le chemin des Pierrettes à Cuise. C'est dans la partie de cette sente dominant de plus de 10 mètres le chemin vicinal conduisant au mont Saint-Marc, que se voit un affleurement assez important des *sables yprésiens*, renfermant de grandes quantités de Nummulites et de nombreux fossiles parmi lesquels j'ai récolté les espèces suivantes :

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Nummulites.

**Cœlentérés**

*Spongiaires*

2. Cliona cerithiorium *Fisch.*

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

3. Anomia primæva *Desh.*
4. Ostrea suessoniensis *Desh.*
5. — angusta *Desh.*

*Dimyaires*

6. Arca modioliformis *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

7. Cardita eudædala *Bayan.*
8. Lucina scalaris? *Def.*
9. Mysia radians *C. et L.*
10. Cyrena amygdalina *Desh.*
11. — Gravesi *Desh.*

*Sinupalléaux*

12. Meretrix proxima *Desh.*
13. Areopagia decorata *Watt.*
14. Corbula striatina *Desh.*

15. Teredina personata *Lk.*

**Mollusques gastéropodes**

Prosobranches

16 Neritina nucleus *Desh.*
17. — vicina? *Mellev.*
18. Velates Schmideli *Chm.*
19. Natica venusta *Desh.*
20. — obliqua *Desh.*
21. Homalaxis laudinensis *Desh.*
22. Turritella Solanderi *Mayer*
23. Melanopsis ovularis *Desh.*
24. Bayania hordacea *Lk.*
25. Cerithium breviculum *Desh.*
26. Vertagus diastomoïdes *Desh.*
27. Diastoma variculosum *Desh.*
28. Potamides papalis *Desh.*
29. — involutus *Lk.*
30. Batillaria subacuta *d'Orb.*
31. Rimella fissurella *L.*
32. Lampusia Lejeunei *Mell.*
33. Olivella mitreola *Lk.*

Opisthobranches.

34. Scaphander parisiensis *d'Orb.*

32. *Genancourt* (Oise)

(*commune de Cuise-Lamotte, canton d'Attichy, arrond. de Compiègne*).

Sur la route de Pierrefonds à Cuise-Lamotte, près de la borne 192, on rencontre sur la droite plusieurs trous et des coupes plus ou moins importantes. A leur base, c'est-à-dire au niveau de la chaussée, affleurent des *sables yprésiens* fossilifères, dans lesquels j'ai récolté, au cours de mon excursion du 23 juin dernier, un certain nombre de fossiles appartenant à des espèces signalées dans le gisement précédent ou dans le suivant.

33. *Cuise-Lamotte* (Oise)

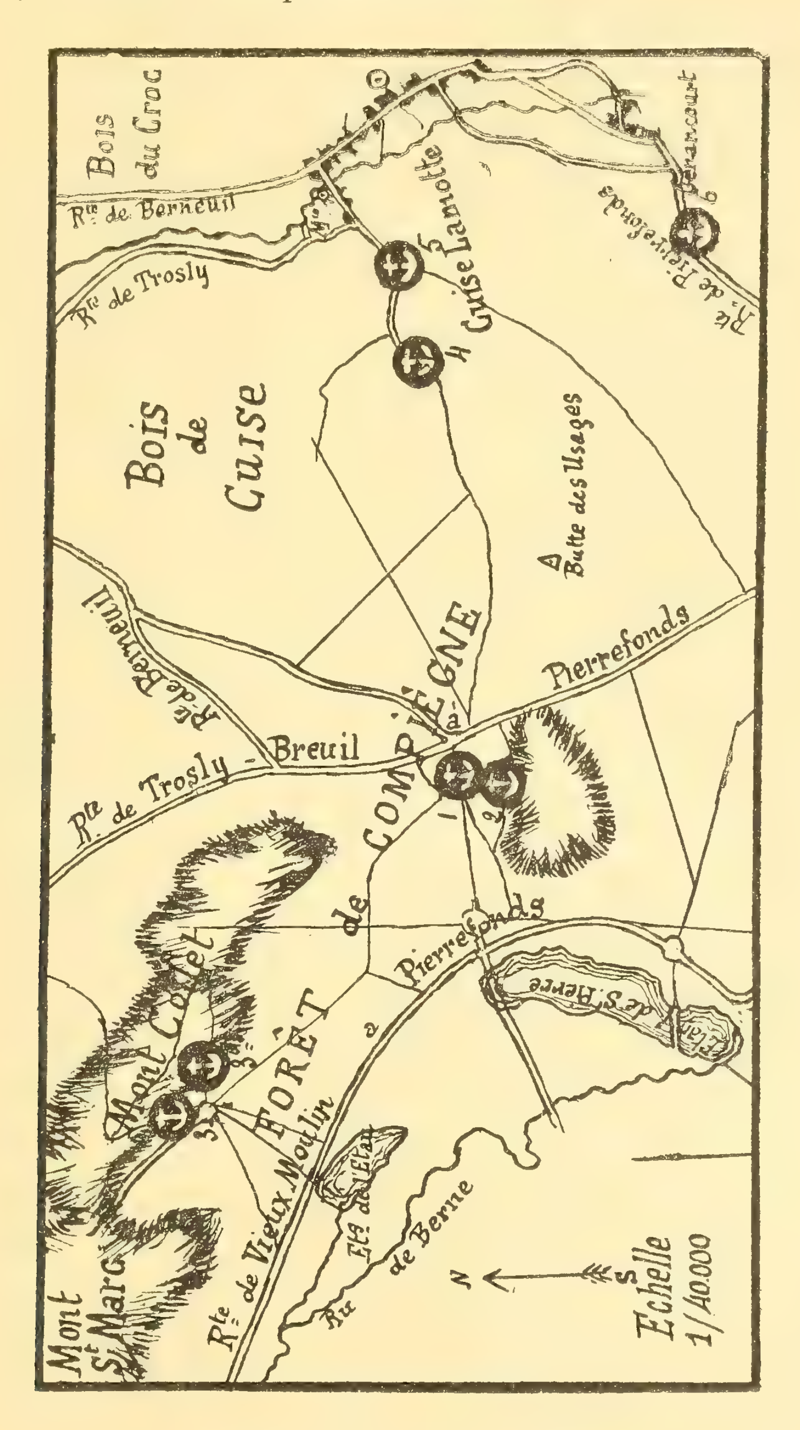
(*canton d'Attichy, arrondissement de Compiègne*).

Il existe, dans les environs immédiats de Cuise-Lamotte, une coupe très importante que nous n'avions pu explorer, faute de temps, le 19 août 1906. J'en ai fait le but de ma sortie du 23 juin.

On peut atteindre cette coupe en continuant la route qui, des gîtes fossilifères déjà décrits, descend vers Cuise; mais on la rencontre beaucoup plus facilement, en venant de ce village. Il suffit, en effet, de suivre, dans la direction du Nord, la grande rue du pays, jusqu'au voisinage d'un moulin, puis de traverser le pont qui se trouve à gauche et de continuer la route orientée dans son axe pendant quelques centaines de mètres, et jusqu'au point de rencontre avec le sentier conduisant vers Pierrefonds.

C'est à l'intersection de ces deux voies que se trouve une vaste coupe ayant de 15 à 18 mètres de hauteur, constituée à la base par des *sables*

*de Bracheux,* verdâtres, ne renfermant pas de fossiles, et à la partie supérieure par des *sables Yprésiens* rougeâtres très fossilifères, dans lesquels j'ai recueilli les espèces suivantes :




**Végétaux**

1. Bois lignitifié.
2. Graines de Nymphalœées.

**Protozoaires**

*Foraminifères*

3. Nummulites.

## Mollusques lamellibranches

Asiphonés

*Monomyaires*

4. Ostrea suessoniensis *Desh.*
5. — angusta *Desh.*
6. Amussium squamula *Desh.*

*Hétéromyaires*

7. Avicula Wateleti *Desh.*

*Dimyaires*

8. Arca modioliformis *Desh.*
9. Trinacria inæquilateralis *d'Orb.*
10. Nucula fragilis *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

11. Cardita planicosta *Lk.*
12. — Prevosti *Desh.*
13. Crassatella plumbea *Chem.*
14. — trigonata *Lk.*
15. Lucina scalaris? *Def.*
16. — Levesquei *d'Orb.*
17. — contortula *Def.*
18. Cardium patruelinum *Desh.*
19. — subporulosum *d'Orb.*
20. Cyrena amygdalina *Desh.*
21. — Gravesi *Desh.*

*Sinupalléaux*

22. Meretrix proxinata *Desh.*
23. Corbula striatina *Desh.*

## Scaphopodes

24. Dentalium abbreviatum *Desh.*
25. — lucidum *Desh.*

## Mollusques gastéropodes

Prosobranches

26. Collonia marginata *Linné.*
27. Phasianella Dunkeri *Desh.*
28. Neritina nucleus *Desh.*
29. Velates Schmideli *Chemt.*
30. Natica labellata *Lk.*
31. Ampullina semipatula *Bay.*
32. Xenophora nummulitifera *Desh.*
33. Calyptrea suessoniensis *d'Orb.*
34. Solarium bistriatum *Desh.*
35. — marginatum *Desh.*
36. Homalaxis laudunensis *Desh.*
37. Melanopsis sodalis *Desh.*
38. — ovularis *Desh.*
39. Bayania ventriculosa *Desh.*
40. — hordacea *Lk.*
41. Turritella hybrida *Desh.*
42. — Solanderi *Mey.*
43. Cerithium breviculum *Desh.*
44. Diastoma variculosum *Desh.*
45. Triforis ambiguus *Desh.*
46. Potamides involutus *Lk.*
47. — papalis *Desh.*
48. Batillaria subacula *d'Orb.*
49. Rimella fissurella *Lin.*
50. Lampusia Lejeunei *Mell.*
51. Tritonidea subambigua *d'Orb.*
52. Suessonia exigua *Desh.*
53. Clavilithes deformis *Sol.*
54. Fusus unicarinatus *Desh.*
55. Volutilithes elevatus *Sow.*
56. Ancilla canalifera *Lk.*
57. — subula *d'Orb.*
58. Surcula terebralis *Lk.*
59. Pleurotoma tenuistriata *Desh.*
60. Raphisoma plicata *Lk.*
61. Terebra plicata *Lk.*

Opisthobranches

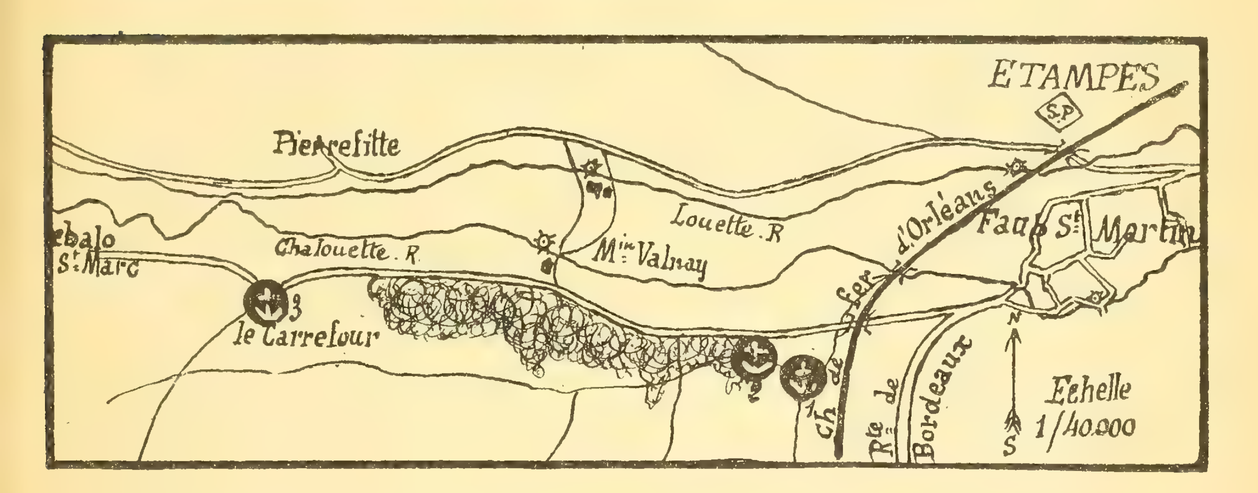
62. Roxania coronata *Lk.*
63. — semistriata *Desh.*

## Poissons

64. Dents de squales.

### 34. *Étampes* (Seine-et-Oise).

Au cours de notre excursion mensuelle du 7 juillet 1907, il nous a été donné de rencontrer, dans les environs d'Étampes, sur la route qui, du faubourg Saint-Martin, conduit à Chalo-St-Marc, plusieurs coupes renfermant des gîtes fossilifères intéressants.




Le premier se trouve presque à l'intersection des routes de Bordeaux et de Chalo-Saint-Marc, immédiatement après avoir passé sous la voie ferrée.

C'est une coupe très importante constituée par des sables de Fontainebleau, surmontés d'une marne calcaire renfermant de grandes quantités de *Potamides Lamarcki* Brong.

A quelques mètres à l'ouest de ce premier gisement, un peu au-dessus du niveau de la route, se voit une seconde coupe, moins importante que la précédente et de même nature, mais comprenant en outre une couche médiane de $0^{m},15$ à $0^{m},20$ d'épaisseur, d'une marne argileuse diversement colorée et renfermant des *Hydrobia Dubuissoni* Bouillet.

### 35. *Le Carrefour* (Seine-et-Oise)

(*commune de Chalo-St-Mars, canton et arrondissement d'Étampes*).

Le troisième gisement se trouve plus à l'Ouest, bien que toujours sur la même route, mais près du hameau Le Carrefour, — c'est-à-dire en face du village de Pierrefitte.

C'est une coupe d'environ 15 mètres de hauteur, constituée par des

sables de Fontainebleau ne renfermant aucun fossile et surmontés d'un lit important de marnes argileuses de Beauce, dans lesquelles nous avons rencontré les quelques espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

1. Cardita Bazini *Desh.*

**Scaphopodes**

2. Dentalium Hickxi *Nyst.*

**Mollusques gastéropodes**

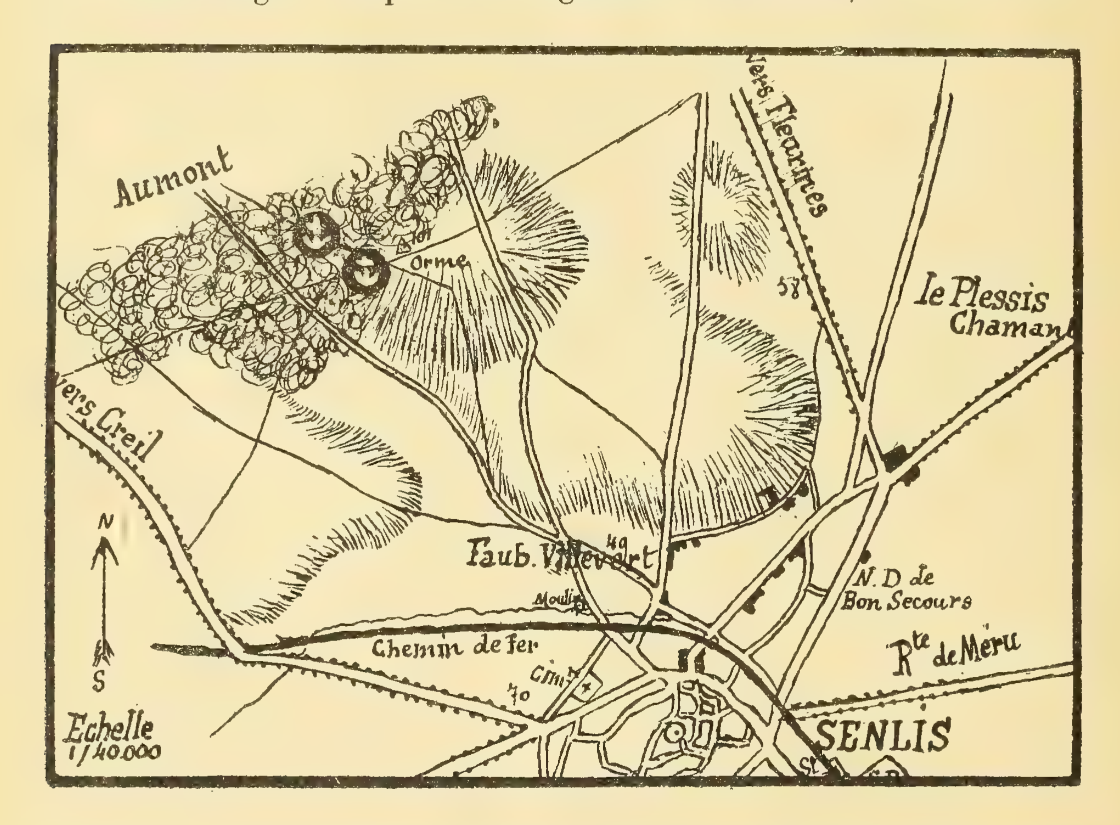
PROSOBRANCHES

3. Calyptria labellata *Desh.*
4. Hydrobia Dubuissonni *Bouillet.*
5. Potamides Lamarcki *Brong.*
6. — conjunctus *Desh.*
7. Potamides plicatus *Brug.*

36. *Aumont* (Oise)

(*canton et arrondissement de Senlis*).

Au cours de notre excursion du 18 août dernier, nous avons exploré avec mon collègue Jacquemin le gisement d'Aumont, situé au N.-O.




de Senlis, à égale distance du village dont il tire son nom et du faubourg Villevert, c'est-à-dire sur la lisière du bois du Lieutenant, près du point de triangulation l'*orme*, marqué 101 sur la carte de l'état-major.

Plusieurs routes permettent d'y parvenir de Senlis. La plus courte, après avoir traversé la ligne du chemin de fer, passe près d'un moulin et serpente dans une dépression de terrain qui s'élève progressivement pour rejoindre le bois du Lieutenant, près du point culminant de la région.

Après avoir parcouru quelques centaines de mètres sous bois, on rencontre à gauche une sente qui conduit devant deux exploitations assez vastes, de 10 mètres de hauteur sur 60 mètres de développement, et mettant au jour des *sables bartoniens* jaunâtres, renfermant des coquilles assez friables, très souvent usées ou brisées. Le banc fossilifère par excellence est un lit de sables calcaires, situé à mi-hauteur, et contenant de nombreux fossiles, ainsi que quelques galets.

Il existe, dans les environs de ces coupes, sur le même sentier, mais plus au nord, diverses coupes d'une importance au moins égale, mais dont l'accès est interdit, sans doute en raison d'un accident qui s'est produit en 1905, car devant l'une d'elles on a élevé un monument à la mémoire de deux membres d'une même famille, que nous avons supposé, peut-être à tort, avoir été ensevelis sous un éboulement.

Nous avons trouvé, à Aumont, des fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Protozoaires**

*Foraminifères*

1. Nummulites.

**Cœlentérés**

*Spongiaires*

2. Cliona cerithiorum *Fischer.*

*Coralliaires*

3. Astreopora panicea *Edw.*
4. Lobopsammia cariosa *Edw.*
5. Pocillopora coralea *Edw.*
6. Turbinolia sulcata *Edw.*
7. Sphenotrochus crispus *Edw.*

Échinides

*Irréguliers*

8. Scutellina placentula *Agas.*

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

9. Ostrea cubitus *Desh.*

*Hétéromyaires*

10. Arca appendicula *Sow.*

*Dimyaires*

11. Axinea subangula *Desh.*
12. Trinacria media *Desh.*
13. — cancellata *Desh.*

Siphonés

*Intégripalléaux*

14. Cardita complanata *Desh.*
15. — pulchra *Desh.*
16. — planicosta *Lk.*
17. Crassatella trigonata *Lk.*
18. Lucina ermenonvillensis *Desh.*
19. — elegans *Def.*
20. Chama turgidula *Lk.*
21. — fimbriata *Def.*
22. Cardium porulosum *Sol.*
23. Cyrena deperdita *Desh.*

*Sinupalléaux*

24. Sunetta polita *Lk.*

25. Meretrix lævigata *Lk.*
26. — nitidula *Lk.*
27. — elegans *Lk.*
28. — deltoidea *Lk.*
29. Venus solida *Desh.*
30. — texta *Lk.*
31. Donax parisiensis *Desh.*
32. Mactra compressa *Lk.*
33. Corbula Gallica *Lk.*
34. — pixidicula *Desh.*
35. — Lamarcki *Desh.*
36. Corbulomya subcomplanata *d'Orb.*

### Scaphopodes

37. Dentalium grande *Desh.*
38. — parisiense *d'Orb.*

### Mollusques gastéropodes

PROSOBRANCHES

39. Ampullina acuta *Lk.*
40. — parisiensis *d'Orb.*
41. Homalaxis marginata *Desh.*
42. Bayania lactea *Lk.*
43. Turritella sulcifera *Desh.*
44. Melania incerta *Desh.*
45. Diastoma acuminense *Cossm.*
46. Potamides Bonnardi *Desh.*
47. — Hericarti *Desh.*
48. Potamidopsis arenularius *Mun.-Ch.*
49. Batillaria pleurotomoïdes *Lk.*
50. — Bouei *Desh.*
51. Sycum bulbus *Sol.*
52. — pirus *Sol.*
53. Volutilithes labiellus *Lk.*
54. Olivella Marmini *Mich.*
55. Conus diversiformis *Desh.*
56. Borsonia cresnensis *de Rainc.*

### Mollusques céphalopodes

TÉTRABRANCHES

57. Belosepia Blainvillei *Desh.*

### Poissons

58. Dents de squales.

(*A suivre.*)

## La région de Fontainebleau

(*monographie géologique*) (1) — (*suite*)

par le Dr H. Dalmon.

I. Délimitation de cette région, sa situation géographique dans le bassin de Paris.

II. Description orographique.

III. Description stratigraphique.

IV. Mécanisme de la sculpture du relief actuel de la région.

A) Conception de Belgrand, travaux antérieurs de Cuvier et Brongniart.

B) Remarques de Douvillé, Dollfus.

C) Conception de Barré.

D) Recherches personnelles, nécessité de connaître plus en détail les terrains détritiques (v. année 1905).

α) Les terrains de transport dans le bassin parisien (classification, répartition, histoire de leur formation), revision (v. année 1906).

β) Les terrains de transport dans les bassins d'érosion de la presqu'île de Fontainebleau. Bassin du rû de Bourron.

Les faits dictent les théories; le travail d'analyse doit précéder le travail de synthèse. Il semble naïf de répéter ici, avec Bacon, que l'observation est la clef des sciences et qu'elle doit précéder tout raisonnement. Cependant dans notre précédente étude des diverses théories géogéniques sur la région qui nous occupe, on peut voir que bien souvent le fait ne vient qu'à l'appui de la théorie, et que bien souvent l'observation se fait à vol d'oiseau, sans pénétrer les petits détails. Il nous est donc permis de demander à une observation complémentaire de nous dicter l'histoire réelle, qui nous permettra de juger ces raisonnements à priori — comme l'a déjà entrepris le commandant Barré.

La région que nous pouvions observer dans les conditions les meilleures, est celle que nos occupations journalières nous font parcourir en tous sens. A nos observations personnelles, nous avons la bonne

(1) Cf. *Ann. Ass. Nat. Lev.-Perret:* XI, 1905, p. 59 et suiv.; XII, 1906, p. 62 et suiv.

fortune d'ajouter celles autrement nombreuses et mûries de notre vénéré confrère, le Docteur Durand de Bourron. Ces observations portent principalement sur le vaste pluviomètre, dont le village de Bourron est le centre. Ses bords s'appuient au plateau axial de Fontainebleau (v. les années précédentes), et le goulot aboutit à la rivière encadrante, le Loing. Nous l'appelons bassin hydrographique du rû de Bourron, ou plus simplement rû de Bourron.

Le rû de Bourron est une de ces dépressions naturelles dont on peut décomposer la presqu'île de Fontainebleau pour en faciliter l'étude et le groupement des observations sur le terrain.

Il est situé entre le rû de Grès à l'ouest, et le rû dont les maisons de Montigny occupent le fond, à l'est. Les dépressions, qui aboutissent à la Seine par la trouée du rû de Changis, y sont adjacentes au nord. La limite du bassin, véritable ligne de partage des eaux, passe par les points suivants (v. carte d'État-major, feuille de Fontainebleau, quart Nord-Est) : à l'ouest, elle s'appuie au Loing, à quelques cents mètres à l'est du moulin de la Fosse, gagne perpendiculairement la route de Bourron à Grès non loin de la croix de St-Pierre, la traverse, s'incline pour passer à la cabane Liébault, atteindre la ligne du chemin de fer du Bourbonnais entre la station et le pont national, pénétrer dans le petit parc du château, le quitter à sa grande grille, traverser la route nationale de Paris à Antibes, rejoindre dans le grand parc le rocher de la Mission, le rocher de la Justice. De là elle s'incline en serpentant, entre les carrefours de l'Aigrette, des Ventes Cumiers, des Primevères, coupant la route des Délinquants à cent mètres de sa rencontre avec la route de Villiers. Nous sommes ici dans le canton forestier des Marchais Olivier. Ayant atteint la route Ronde, la ligne de partage redescend obliquement vers la route de Paris à Antibes, à travers les Grandes Bruyères, coupe cette route, non loin du débouché de la route des Ventes Rigaud, passe, à travers les Ventes à la Reine, au carrefour des Forts de Marlotte, pour arriver à la pointe du plateau de la Mare aux Fées. De là, elle est jalonnée par les sommets des divers pitons du rocher des Étroitures (seuil des Étroitures), elle coupe au sommet de la moitié la route de Fontainebleau à Marlotte, s'incurve sur le long Rocher, autour de la Vallée Verte, pour gagner les Trembleaux, qu'elle coupe obliquement du Nord-Est au Sud-Ouest. On voit le terrain descendre en éperon sur la route de Marlotte à Montigny, la ligne passe à la borne 8,7, traverse la voie ferrée et prenant la « Côte » en écharpe, vient rejoindre, par les Secrets, la route de Montigny à Grès, — qu'elle coupe, aux sources de la Ville de Paris, — et de là, le Loing.

La portion de terrain ainsi délimitée forme pluviomètre — mais sa pente est loin d'être uniforme. — Pour s'abaisser de 130 mètres (carrefour de la Cave aux Brigands et platière du Long Rocher) à 53 mètres (gué du Loing, vis-à-vis les Chapelottes), le profil se découpe en trois terrasses, terrasse supérieure, terrasse moyenne, terrasse inférieure. La terrasse supérieure (altitude moyenne : 110$^{m}$) presque complètement boisée, surplombe la terrasse moyenne par une falaise plus ou moins abrupte et le plus souvent jonchée de plaques ou de rognons de grès. Cette falaise est sinueuse et coupée par des ravins qui gagnent, en se ramifiant, la surface de la terrasse moyenne. La terrasse moyenne est couverte de taillis, de cultures et porte les deux agglomérations de Bourron et de Marlotte. Elle est sillonnée par les minuscules vallées, que nous avons vues mordre la falaise supérieure et qui viennent se réunir sur cette terrasse en trois ou quatre branches, qui ne forment bientôt plus qu'un rû unique, le rû de Bourron. La terrasse se plisse légèrement en pentes aboutissant à ces lignes de réception, qui creusent plus ou moins la terrasse pour atteindre, par une trouée, la terrasse inférieure où coule le Loing. La terrasse moyenne (altitude moyenne : 80 mètres) surplombe la terrasse inférieure par des pentes douces, plus ou moins relevées, où s'étagent des vignes et des champs et où s'ouvrent des carrières. La terrasse inférieure (altitude : 55 mètres), couverte de prés et de bois d'essences tendres, avec des sources dites « bignons » est appelée le marais ; la rivière du Loing coule au milieu. Le rû de Bourron, par une trouée puissante, arrive de la terrasse moyenne au niveau de cette terrasse, au lieu dit les Soixantes.

Un observateur, placé à cet endroit, voit ce minuscule bassin se développer devant lui en un pittoresque amphithéâtre, ciselé par les creux de réception (ravins, vallées, rûs) qui se divisent en branches de plus en plus nombreuses, comme les nervures d'une feuille, dont le pétiole, représenté par le rû, se rattache à la branche : le Loing, à la Bonde-Neuve.

L'ensemble du bassin ainsi vu d'en bas et à rebours, peut être observé d'en haut, sur la terrasse supérieure, à la Redoute ou au point de vue des Gâtines.

Nous pouvons dire déjà, sans plus de détails, par trois fouilles pratiquées sur chaque terrasse, que le soubassement de la terrasse supérieure est le calcaire de Beauce et les sables ou grès de Fontainebleau — celui de la terrasse moyenne, le calcaire de Brie, celui de la terrasse inférieure, l'argile plastique — abstraction faite des éléments détritiques que nous nous réservons d'étudier minutieusement.

Actuellement, les thalwegs sont à sec, sauf une petite portion du rû

principal. A l'occasion de grandes pluies, comme on peut encore le constater pendant des orages d'une violence anormale, sursaturant rapidement les couches superficielles du sol perméable (orage de grêle de 1905), les eaux ruissellent le long des pentes et dans les creux de réception. Pendant les périodes sèches ou d'humidité normale, l'eau est absorbée aussitôt sa chute et le bassin reste à sec. Cependant le sous-sol, à la nappe des puits (couche argilo-calcaire située sous le calcaire de Brie) possède un système aquifère analogue à celui qui devrait exister superficiellement. En certains points, des sources artificielles, dont le forage se perd dans la nuit des temps (stations romaines et néolithiques) : Fontaine Saint-Sévère, source de Saint-Léger, rejettent ces eaux en surface, de telle sorte que le rû approfondi de main d'homme est plein d'eau de la Fontaine Saint-Sévère au lieu dit les Saules, point où l'eau aborbée par le sol, reprend son cours souterrain vers le Loing, dans le calcaire briard.

Les eaux de la terrasse supérieure, dans les conditions extraordinaires d'humidité, sont recueillies par une multitude de petites dépressions, qui arrivent, par des ravins confluant les uns les autres à former sur la terrasse moyenne, trois ruisseaux, que nous appelons : ruisseau de la vallée Jauberton, ruisseau des forts de Marlotte, ruisseau de Beauregard. Nous allons les décrire plus loin. — Les eaux de la terrasse moyenne coulent vers ces ruisseaux, dans la partie située au nord de la ligne de chemin de fer, — dans la partie située au sud, elles se réunissent dans deux dépressions, sillonnant les lieux dits : les Noyers Baron et les Penthières pour rejoindre le rû de Bourron.

Le ruisseau sec de la vallée Jauberton et celui des forts de Marlotte confluent à la Fontaine Saint-Sévère, — le ruisseau résultant traverse, en alimentant les fossés du Château, le petit Parc, puis une prairie marégeuse, aux lieux dits le Lavoir et les petites Aulnes. — A Saint-Léger, il reçoit le ruisseau sec de Beauregard et les eaux de la source de St-Léger, il coule ensuite jusqu'aux Saules, recevant successivement le ruisseau sec des Noyers Baron et celui des Penthières. — Aux Saules, il disparaît dans le sol pour rejoindre le Loing à la Bonde-Neuve, comme il a été dit plus haut.

Reprenons chaque branche :

A) Ruisseau de la vallée Jauberton. — Ce ruisseau collecte les eaux de la terrasse supérieure, sur la surface limitée par la ligne de partage, du carrefour de l'Aigrette à la route nationale n° 7 (hauteurs de la « Montagne de Bourron »). — Aux ventes Cumier, à cent mètres du

point de rencontre de la route des Délinquants avec la route de Villiers (point de partage), ce terrain plat, où le calcaire de Beauce pointe sous l'humus lavé par les pluies, est à peine déprimé en deux larges pentes à pourcentage des plus faibles, se rencontrant à angle dièdre des plus ouverts. La ligne de réception à peine indiquée descend peu à peu et les pentes se rapprochent, plus obliques. Bientôt saillent, sous la terre végétale, des plaques de grès, déchaussées, appuyées par leur face inférieure sur la pente. La ligne de réception descend plus rapide, elle arrive à la falaise, ses pentes de bordures se relèvent abruptes; elle mord la falaise pour gagner la terrasse moyenne, ses pentes hautes et presque perpendiculaires sont hérissées de blocs de grès, déchaussés et en place dans la partie haute, étagés les uns contre les autres dans la partie moyenne, culbutés et souvent fichés dans le sable, à la partie inférieure. — Le fond du ravin est encombré de blocs déchaussés, croulés et retournés. Ensuite, c'est la terrasse moyenne; le fond du ravin se nettoie, il se déroule entre deux pentes, l'une sableuse, plutôt douce (éperon du montoir de Recloses), l'autre abrupte, hérissée de blocs et entamée çà et là par d'autres ravins venant de la terrasse supérieure se réunir au ruisseau Jauberton. Nous suivons ensuite le ruisseau dans une vallée de plus en plus large, l'éperon du montoir de Recloses venant doucement mourir en pente. A l'auberge du Pavé du Roy, la description est moins nette, à cause des ouvrages de la route n° 7 et des maisons. On peut cependant voir le ruisseau passer le long du mur du jardin de la maison Durand, recevoir les eaux des pentes de Bellevue par le Trou de chaux et arriver à la Fontaine Saint-Sévère. Le terrain, à partir de l'Auberge du Pavé du Roy, est plat, le ruisseau s'éloigne de plus en plus de la falaise de grès.

Il nous est facile de prendre une idée d'ensemble des affluents. Partons du treillage du grand Parc, derrière l'auberge, traversons l'éperon rocheux, qui attaque le chemin de Bourron à Recloses; en coupant ce chemin et les routes du Broquart et du Chardon, nous arrivons sur la route de l'Aigrette que nous suivrons jusqu'au carrefour des Ventes Rigaud, où la route de la Vallée Jauberton, que nous suivons maintenant, nous mène à la route nationale n° 7. Traversons et montons à Bellevue; un sentier sur la corniche de la falaise nous mène à une pente, qui se termine par l'éperon rocheux dit « Malescho »; — suivant ce parcours en fer à cheval, nous coupons transversalement tous les ravins qui collectent les eaux du secteur, au ruisseau Jauberton; — leur description est calquée sur celle du ravin principal que nous avons décrit.

B) Ruisseau des Forts de Marlotte. — Ce ruisseau, formé des ravins de la route du Piston et de la route des Forts de Marlotte, collecte les eaux des Ventes à la Reine et des Gatines (pente occidentale); — ces ravins diffèrent de ceux du ruisseau Jauberton, ils mordent surtout dans le calcaire de Beauce, ici très épais (carrières de la route du Piston) et le fond et les pentes ne présentent des blocs de grès que bien plus loin, dans une sorte de défilé, surplombé des hauteurs des Gâtines. Après avoir franchi ce défilé et reçu les ravins des hauteurs Malescho, le fond s'étale sur la terrasse moyenne, dans les taillis (en bordure de la forêt domaniale), et c'est par une dépression à peine indiquée qu'on voit le ruisseau gagner la fontaine Saint-Sévère par les maisons Haniquet Gère et Ulysse Monnier, en se grossissant d'un minuscule affluent, qui coupe le chemin des Châtaigniers.

C) Ruisseau de Beauregard. — Ce ruisseau est la branche la plus considérable du rû de Bourron; il collecte les eaux des Gâtines, de la Grande Vallée, des pentes de la Mare aux Fées, du Long Rocher (pentes de la vallée Verte), des Trembleaux (pentes occidentales) par des ravins plus ou moins importants; ce serait nous répéter que d'en donner la description. — La vallée Verte présente cependant une disposition particulière, c'est un vrai cirque de réception de torrent. Le ruisseau collecteur est bien indiqué par ses pentes, mais peu facile à décrire, à cause des routes et chemins (route de Marlotte à Fontainebleau, chemin de Beauregard), qui suivent son lit, il s'incline vers la route de Bourron à Marlotte, la coupe près de la maison Jacquinot et gagne Saint-Léger, par une ligne de plus en plus accusée, entre deux pentes arrondies, prolongements des hauteurs voisines (éperon du bois Sylvelle, Trembleaux).

D, E) Ruisseaux des Noyers Baron et des Penthières. — Ils ne présentent rien de particulier, ce sont de ces plis de terrains si communs dans les plaines.

Cette étude planimétrique esquissée, nous nous proposons, par tous les moyens à notre disposition (affleurements, carrières, trous de fouille, de plantation, puits, tranchées) d'étudier les matériaux accumulés sur les terrasses entre la terre végétale et les terrains primitivement déposés et érodés. Ce sont les témoins du travail d'érosion à ses diverses phases.

Avant toute interprétation, observation et description.

Nos observations se font par terrasses, de haut en bas, de l'ouest à lest. Nous exposons d'abord les observations faites en surface et sur les

affleurements. Toutes les fois que nous le pouvons, nous repérons notre observation, en lui apposant le nom du lieu dit, porté au plan cadastral. En surface, nous observons des phénomènes actuels, historiques et préhistoriques; en profondeur, des phénomènes nous conduisant à l'époque du dépôt des couches de soubassement.

Une carte du bassin étudié, divisée par quadrillage, facilitera le groupement des observations.

(*A suivre.*)

---

## Note sur les forêts ensevelies dans les Cinérites pliocènes des volcans du Cantal

par L. Dilen.

Au cours d'une excursion géologique faite l'été dernier dans le Cantal, je me suis occupé plus spécialement à retrouver les vestiges de la flore de cette région pendant la période pliocène, la dernière de celles entre lesquelles se divise l'ère tertiaire, c'est-à-dire la période qui a précédé immédiatement l'ère quaternaire, et qui a été marquée par les éruptions importantes du volcan du Cantal.

On a, en effet, trouvé dans les cinérites provenant de ces éruptions des empreintes des végétaux qu'elles ont enfouis, et cette découverte a jeté une vive lumière non seulement sur l'état de la végétation à cette époque, mais encore sur l'origine des espèces actuelles.

C'est dans les vallées qui rayonnent du massif volcanique du Cantal vers tous les points de l'horizon que l'on peut observer cette flore fossile, mais plus particulièrement dans les vallées de la Mars, qui descend du puy Mary, de l'Aspre, petit torrent qui se jette dans la Maronne, et de la Cère que domine dans sa partie supérieure le dôme du Plomb du Cantal.

Les cinérites dans lesquelles ont été ensevelis ces végétaux reposent sur les produits des éruptions antérieures — basalte miocène, brèches andésitiques — et ont été recouvertes par les épanchements de basalte, les émissions d'andésite des éruptions postérieures. Ces différentes couches volcaniques, qui atteignent jusqu'à mille mètres d'épaisseur, témoignent de l'importance des cataclysmes dont cette région fut le théâtre.

Les deux premières périodes d'activité du volcan du Cantal, séparées

par un long intervalle, se manifestèrent par les épanchements de basalte qui détruisirent, en premier lieu, les forêts du Miocène inférieur, en second lieu, celles du Miocène supérieur peuplées des animaux dont les squelettes furent retrouvés au puy Courny, près d'Aurillac. Cette seconde éruption fut suivie d'une période de tranquillité pendant laquelle le sol de cette région se recouvrit d'une nouvelle flore, celle du Pliocène inférieur, période qui fut de longue durée, puisque, ainsi que l'attestent les vestiges qu'on en retrouve aujourd'hui, la végétation avait atteint dans les forêts pliocènes un développement considérable lorsque survint la troisième phase d'activité volcanique qui ensevelit complètement ces forêts sous une pluie de cendres brûlantes.

Ces cendres, composées des éléments des roches andésitiques pulvérisées, furent, par la suite, cimentées et stratifiées par les eaux et constituent maintenant une roche compacte, quelquefois jaunâtre, mais le plus souvent d'un gris bleuâtre tacheté de grains blancs. Ensevelies à leur tour sous d'autres produits volcaniques, elles ont été mises à découvert par suite de soulèvements, entamées par les eaux courantes auxquelles elles ne devaient offrir qu'une faible résistance, et qui ont amené de grands éboulements, de sorte que de larges coupes en laissent voir en certains points la structure. La couche inférieure peu épaisse, d'un grain plus fin, se divise assez facilement en feuillets, comme la phonolite. Elle a recouvert un lit mince de feuilles dont les empreintes sont en assez mauvais état de conservation et qui paraît bien avoir été le lit de feuilles mortes qui jonchait le sol de la forêt au moment où s'est produite l'éruption. Au-dessus de cette couche, il s'en trouve une autre pétrie de feuilles dont l'état de conservation est remarquable et qui sont disposées au milieu des cendres sans aucun ordre soit horizontalement, soit verticalement, parfois isolément, parfois aussi les unes par-dessus les autres.

D'après M. Rames, auteur de la *Géogénie du Cantal,* l'examen de ces débris a permis d'établir que l'éruption s'était produite vers la fin du printemps. Dans la première couche, les feuilles étaient, en effet, de plus grande dimension, comme les feuilles d'automne, tandis que celles disséminées dans le niveau supérieur, arrachées et dispersées par la pluie de cendres, n'avaient pas atteint leur complet développement.

En de certains points, les troncs d'arbres brisés, entraînés par les eaux dans des bas-fonds se transformèrent en lignites.

Une couche de ces lignites avec empreintes végétales peut être observée actuellement à Chambeuilles, près de Murat.

Au Falgoux, dans la vallée de la Mars, que dominent d'énormes

masses colonnaires de basalte et de phonolite, ou, plus exactement dans le ravin de la cascade, près du hameau de La Chaze, on trouve d'énormes troncs d'arbres ensevelis debout et silicifiés, quelques-uns après carbonisation.

J'ai recueilli des échantillons très variés de ces bois silicifiés, notamment quelques-uns provenant d'un tronc énorme et qui, d'un côté entièrement carbonisés et comme recouverts d'une fine couche de cendre blanche, sont, de l'autre côté, presque indemnes de l'action de la chaleur.

Le torrent qui descend du puy Chavaroche, coule dans la vallée de l'Aspre entre des escarpements à pic de cinérites dans lesquels sont creusées des cavités qui ne sont autres que les moules bien reconnaissables d'arbres gigantesques ensevelis debout. La roche qui constitue le lit du torrent est elle-même pétrie de bois silicifiés très difficiles à en extraire.

Dans le torrent de Chavaspre, sorti du puy Gros et qui arrose les gorges sauvages du Bois-Noir, avant de se joindre au torrent de Chavaroche, à La Bastide, j'ai recueilli un morceau de tronc d'arbre assez volumineux qui, à la différence des précédents, n'a subi aucune action calorifique, mais est simplement bruni.

A la base de la couche contenant les empreintes de feuilles, on trouve parfois des silex résinites xyloïdes, présentant très bien, à l'œil nu, la structure du bois. Ces silex résinites ont une couleur allant du brun au noir et quelquefois, par endroits, d'un beau vert clair.

Quelques-uns des échantillons que j'ai rapportés présentent cette particularité que dans le même bloc, à côté et même au milieu de parties très bien silicifiées, il s'en trouve d'autres où le bois s'est conservé à l'état naturel avec une teinte jaune safran.

Les silex résinites, comme les empreintes de feuilles, se rencontrent plus particulièrement dans le gisement de La Mougudo.

Ce gisement est situé sur la rive gauche de la Cère, sur l'un des contreforts méridionaux du volcan du Cantal, à 980 mètres d'altitude, presque exactement au-dessus du hameau de Salvagnac.

La route de Raulhac, par laquelle on peut s'y rendre en partant de Vic-sur-Cère, permet de voir les différentes couches volcaniques qui constituent ce contrefort. Elle pénètre d'abord dans la domite (cette roche, rose au Pas de Compaing, à 6 kilomètres de là, est ici de couleur jaune). A la domite sont superposées, en premier lieu, une couche de brèche andésitique, puis la couche de cinérites qui nous intéresse particulièrement et qui atteint ici près de 80 mètres d'épaisseur. Celle-ci est elle-même recouverte d'un nouveau conglomérat andésitique

sur lequel repose le basalte. L'éruption de ce basalte, qui se produisit après la sixième période de repos du volcan, anéantit complètement les forêts du Pliocène supérieur qui s'étaient développées pendant cette longue période et épuisa l'activité volcanique en recouvrant au loin non seulement les laves antérieures, mais encore les terrains tertiaires et primitifs.

Un sentier très escarpé, partant du village de Salvagnac, conduit au gisement plus directement que la route. Dans ce sentier, transformé parfois en torrent, j'ai ramassé un premier morceau de silex résinite qu'y avaient entraîné vraisemblablement les eaux, car ces silex se trouvent généralement dans le petit bois que l'on aperçoit plus à droite, et proviennent à cet endroit, m'a-t-il semblé, de la couche de brèche andésitique qui se trouve au-dessous des cinérites. Le sentier bifurque à peu près à mi-hauteur de la montagne et l'embranchement de droite conduit au pied de l'escarpement abrupt dénommé « Le Pas de la Mougudo ». Dans les fragments de roches provenant des éboulements, j'ai recueilli des plaques avec empreintes de : *Bambusa lugdunensis* Sap. Sur un même bloc, deux feuilles entières et réunies mesurant 15 centimètres de long. Un autre bloc porte des empreintes de ces mêmes feuilles, dont l'une montre un développement peu commun, mais n'est pas tout à fait entière.

Ces deux échantillons, par leur parfaite conservation, leurs dimensions et la disposition des feuilles, sont des plus remarquables.

Le *Bambusa lugdunensis* ressemble au *Bambusa Mitis* qui vit maintenant en Chine et au Japon.

*Sassafras officinarum pliocenicum* Sap. Cette espèce à feuilles caduques appartient au groupe des laurinées, dont l'origine remonte à la craie et qui décline vers la fin des temps tertiaires. C'est une variété de *Sassafras ferretianum* du Miocène.

Le genre *Sassafras* est maintenant exilé d'Europe, mais est encore représenté en Amérique.

*Fagus sylvatica pliocenica* Sap. marque le passage au hêtre actuel des hêtres tertiaires dont le type le plus ancien remonte à l'Aquitanien.

*Pterocarya fraxinifolia* Sap. Cette espèce de grande taille habite actuellement le Caucase.

Elle appartient à la série des noyers dont on trouve le premier type dans la craie de l'Europe centrale.

*Acer polymorphum* Sieb et Zucc. Cet érable, remarquable par la découpure élégante de ses feuilles, est maintenant confiné dans le Japon où il est cultivé comme plante d'ornement.

On trouve les premiers vestiges du genre *Acer* dans l'Oligocène.

*Vaccinum raridentatum* Sap. Myrtil voisin de *V. bracteatum* qui habite l'Inde et le Japon.

*Viburnum pseudo-tinus* Sap. ressemble beaucoup au laurier-tin actuel.

Le genre *Viburnum* appartient à la série des viornes et a son origine dans le Crétacé.

*Alnus glutinosa orbiculata* Sap. à feuilles orbiculaires se rapproche de *A. denticulata* du Caucase et ne diffère pas beaucoup de *A. trinervia* Watt. de l'Éocène de Sézanne.

L'aulne est très commun ici.

Ce genre apparaît déjà dans le Crétacé.

*Tilia expansa* Sap et Mar. à très larges feuilles denticulées sur les bords. Cette espèce de tilleul tertiaire, également très abondante à La Mougudo, maintenant complètement disparue, est considérée comme l'ancêtre de *T. pubescens* actuel de la Louisiane.

Le type *Tilia* se montre pour la première fois dans le tertiaire ancien.

*Zelkowa crenata* Spach. qui habite actuellement le Caucase et la Perse, a été précédé par l'espèce miocène *Z. Ungeri.*

Le type *Zelkowa* qui appartient à la série des Ulmacées existait déjà dans le tertiaire ancien.

*Populus tremula* Sap. établit le passage de *P. leucophylla* Ung. du Miocène au *P. Alba* vivant.

*Zygophyllum Bronnii* Sap. se rattache à une espèce actuelle du Caucase.

Le type *Zygophyllum* appartient comme le *Zelkowa* à la série des ormeaux.

*Carpinus suborientalis* Sap. tient le milieu entre *C. pyramidalis* Goepp. du Miocène supérieur et *C. orientalis.* Willd. de la Hongrie qui est voisin de notre charme.

Ces différentes espèces ont été déterminées d'après M. de Saporta [1] ou au musée d'Aurillac, qui possède une collection particulièrement importante de la flore pliocène trouvée autrefois à Niac près d'Ayrens, au nord-ouest d'Aurillac et à Saint-Vincent dans la vallée de la Mars.

Le gisement de Saint-Vincent se trouve situé sur le versant septentrional d'un contrefort du massif du Cantal, à une altitude de 925 mètres, c'est-à-dire un peu inférieure à celle de La Mougudo. Par suite de cette différence d'altitude et de l'exposition au nord, la flore n'y était pas tout à fait la même que celle de ce dernier gisement. On n'y retrouve

(1) Origine paléontologique des arbres cultivés ou utilisés par l'homme.

plus les genres *Bambusa, Vaccinum, Tilia;* par contre les genres *Carpinus, Sassafras, Ulmus, Fagus, Acer* y sont plus fréquents, et parmi certaines espèces inconnues à La Mougudo, on remarque *Quercus pliocenica* Sap., de la série du chêne qui existait déjà dans le tertiaire ancien.

A La Franconêche, toujours dans la Vallée de la Mars, j'ai recueilli quelques empreintes en assez mauvais état provenant de la couche de cinérites que l'escarpement presque à pic rend inaccessible.

Près du Vaulmier, j'ai trouvé, dans une roche jaune beaucoup plus dure que celle de La Mougudo et d'un grain très fin, une feuille de *Vitis subintegra.* Cette espèce de vigne, dont j'ai vu des spécimens provenant d'autres gisements, est issue de celle de Sézanne, la plus ancienne connue.

En résumé, la flore du Pliocène inférieur dont la nomenclature précède, comprend des formes intermédiaires qui établissent la filiation par transformation graduelle entre les espèces miocènes, pliocènes et quaternaires. Les genres qui n'ont pas laissé de descendants, en Europe, tels que *Bambusa, Sassafras, Zelkowa, Zygophillum, Pterocarya,* sont représentés maintenant dans la flore de l'Amérique du Nord ou de l'Asie. Constituée par des espèces tertiaires aujourd'hui éteintes, par d'autres espèces émigrées depuis lors dans des contrées où la température est plus constante, enfin par quelques espèces demeurées indigènes, cette flore des forêts pliocènes, différait donc beaucoup dans son ensemble de la végétation actuelle.

---

# CHIMIE

---

## Action des chlorures d'acides sur les éthers oxyphénoliques et préparation de trois nouveaux alcools aromatiques.

par G. Chertier.

### *I. — 1. 2. 4. Diéthoxyméthoxyphénylméthylcarbinol.*

Si l'on fait réagir des quantités équimoléculaires d'éthoxygayacol dissous dans son volume de sulfure de carbone anhydre, et de chlorure d'acétyle en présence de chlorure d'aluminium (2 à 3 % du phénol employé), il doit se former théoriquement la méthyléthoxygayacolcétone suivant l'équation

$OC^2H^5$
$OCH^3$ + $CH^3COCl$ = $OC^2H^5$ $O^2H^3$ $COCH^3$ + HCl

Mais la moitié du chlorure d'acétyle réagit seulement et l'on obtient avec un rendement presque théorique un alcool tertiaire, le 1, 2, 4, diéthoxyméthoxyphénylcarbinol (méthyl).

Le processus de la réaction peut être expliqué de la façon suivante : la double liaison du groupement cétonique s'ouvre, fixe une autre molécule d'éthoxygayacol et, par suite d'une transposition moléculaire, l'atome d'hydrogène du carbone sur lequel s'est produit la condensation migre sur la dernière valence libre du C O selon l'équation

$OC^2H^5$
$OCH^3$
$CH^3 — C = O$ + $OCH^3$ $OC^2H^5$ = $OC^2H^5$ $OCH^3$
$CH^3C — O — H$
$OCH^3$
$OC^2H^5$

Quand le dégagement d'acide chlorhydrique cesse, on traite par l'eau, on distille le sulfure de carbone, on décante, on lave au carbonate de soude, on sèche et on fractionne. — On obtient ainsi une huile incolore, bouillant vers 221°, d'une odeur peu agréable, insoluble dans l'eau et très soluble dans les solvants organiques.

*Propriétés chimiques.* — Avec les acides concentrés, il donne, comme les autres alcools dérivés du diphenylméthane, des sels colorés dissociables par l'eau : le sulfate est rouge carmin, le chlorure est vert, le nitrate est rouge violacé.

Il est lentement hydrolysé à froid par les acides minéraux étendus en donnant naissance à de l'acide acétique et en régénérant de l'éthoxygayacol.

$$\begin{array}{c} OC^2H^5 \\ \quad OCH^3 \\ CH^3 - C - O - H \\ \quad OCH^3 \\ OC^2H^5 \end{array} + H^2O = 2\left( \begin{array}{l} OCH^3 \\ OC^2H^5 \end{array} \right) + CH^3COOH$$

Par nitration dans l'acide azotique à 36° B, il fournit un dérivé mononitré cristallisé en aiguilles blanches fusibles à 91°, insolubles dans l'eau et solubles dans l'alcool.

Par nitration dans l'acide azotique fumant, il fournit un composé dinitré cristallisé en paillettes jaune clair, fusibles à 148°.

Ce dernier dérivé réduit donne du diaminodiéthoxyméthoxyphénilméthylcarbinol.

### *II. — 1. 2. 4. Diéthoxyméthoxytriphénylcarbinol.*

J'ai essayé ensuite la même réaction en remplaçant le chlorure d'acétyle par un chlorure d'acide aromatique, le chlorure de benzoïle.

Dans les mêmes conditions d'expérience, les condensations se sont faites d'une façon analogue, avec de très bons rendements, mais elles sont beaucoup plus lentes. — Après purification et cristallisation dans l'alcool, on obtient un nouvel alcool : le 1. 2. 4 diéthoxyméthoxytriphénylcarbinol, cristallisé en belles aiguilles blanches fusibles à 59° 4.

$$2\left(C_6H_3(OC^2H^5)(OCH^3)\right) + C_6H_5COOCl = C_6H_5-C(OH)[C_6H_3(OC^2H^5)(OCH^3)]_2 + HCl$$

*Propriétés chimiques.* — Il donne aussi avec les acides minéraux, des sels colorés moins facilement dissociables par l'eau. Il est lentement hydrolysable par les acides minéraux étendus.

Après avoir obtenu ces deux dérivés, j'ai essayé de condenser les chlorures d'acides sur les éthers oxymonophénoliques, notamment sur l'anisol et sur les éthers éthyliques du para et du méta-crésol en solution sulfo-carbonique : il ne s'est alors produit aucune réaction.

Il semble ainsi que les éthers polyphénoliques se rapprochent plus des carbures aromatiques que les éthers oxydes des monophénols.

### *III. — 1. 2. 4. Triisoamyloxydiphénylméthylcarbinol.*

Toujours dans les mêmes conditions, avec l'éther triamylique d'un triphénol : le pyrogallol, on obtient encore une condensation analogue, mais les rendements sont alors moins satisfaisants ; toutefois, ils sont encore très bons avec les éthers triméthylés et triéthylés.

Dans le cas du dérivé amylique, on obtient le triisoamyloxydiphénylméthylcarbinol.

$$CH^3COH[C_6H_2(OC^5H^{11})_3]_2$$

*Propriétés physiques.* — C'est un liquide huileux, bouillant vers 278°-279°, d'une odeur peu agréable.

*Propriétés chimiques.* — Ce sont à peu près les mêmes que celles des alcools précédents.

La nitration dans l'acide nitrique fumant est laborieuse et fournit un composé dinitré fusible à 121°,5, cristallisé en très belles paillettes d'un jaune clair.

Par réduction de ce dérivé au moyen de l'étain et de l'acide chlorhydrique, on obtient le : diaminotriisoamyldiphénylméthylcarbinol, dont les sels sont encore des matières colorantes rouges.

---

# CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE

(*Suite*)

---

### J. ALGUES.

**Chalon** (**J**.). — Catalogue des algues observées depuis l'embouchure de l'Escaut jusqu'à celle de la Bidassoa.⊙ (1).

**Resch et Meyer**. — Contribution à l'étude des diatomées du territoire de Belfort, *don P. de Mortillet.*

**Saint-Yves**. — De l'utilité des algues marines.

### K. CHAMPIGNONS.

**Ballé** (**Em**.). — Mycocécidies observées aux environs de Vire, *don Langlassé.*

**Bigeard**. — Petite flore mycologique des champignons les plus vulgaires, avec le I et II suppléments.* (2).

**Boulanger** (**Em**.). — Les *myceliums* truffiers blancs.*

**Id**. — Germination de l'Ascospore de la truffe.*

**Cooke et Berkeley**. — Les Champignons, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Costantin** (**J**.). — Atlas des champignons comestibles et vénéneux, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Costantin et Dufour**. — Flore des champignons de France. ⊙

**Delacroix** (**G**.). — Contributions à l'étude de la flore mycologique du département de Saône-et-Loire, *don Loppé.*

**Forquignon**. — Les champignons supérieurs, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Gillet** (**C**.). — Les Hymenomycètes ou description de tous les champignons qui croissent en France, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Id**. — Tableaux analytiques des Hymenomycètes, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Id**. — Les Discomycètes, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Gillot** (**D^r^**) **et Lucand** (**L**.). — Catalogue raisonné des champignons supérieurs des environs d'Autun et du département de Saône-et-Loire, *don V^ve^ Mauboussin.*

**Lagerheim** (**G. de**). — Revision des Ustilaginées et des Urédinées contenues dans l'herbier de Welwitsch.

**Lloyd** (**C. G**.). — The *Nidulariacae* or Bird's nests Fungi, *échange.*

**Id**. — The Phalloids of Australasia, *échange.*

(1) Le signe ⊙ indique : acquis par l'Association.

(2) Le signe * indique : don de l'auteur.

**Niel** (E.). — Notice mycologique, *don Nibelle.*
**Olivier** (E.). — La rouille du blé.*
**Id.** — Le *Batairea phalloïdes.**
**Id.** — Un champignon nouveau pour la France, le *Batairea phalloïdes,* Pers.*
**Quelet** (L.). — Flore mycologique de la France et des pays limitrophes, *don V^ve Mauboussin.*
**Rolland** (L.). — De l'instruction populaire sur les Champignons.*
**Id.** — Champignons des Iles Baléares, récoltés principalement dans la région montagneuse de Soller.*
**Id.** — Atlas des champignons de France, Suisse et Belgique.*

## I. LICHENS.

**Boistel.** — Nouvelle flore des lichens de France.⊙
**Brisson.** — Mémoire sur les lichens du département de la Marne, *don P. de Mortillet.*
**Fries.** — Lichenographia europea, *don Loppé.*
**Hue** (abbé). — Lichenes extra-europei a pluribus collectoribus ad Museum Parisiense missi et ab auctore elaborati.*
**Id.** — Addenda nova ad lichenographiam europeam exposuit in flore Ratisbonensi D^r Nylander.*
**Id.** — Lichens recueillis dans le bassin supérieur de l'Ubaye.*
**Id.** — Lichens récoltés à Java en 1894-5 par M. Jean Maisart.*
**Id.** — Lichens de Miquelon envoyés au Muséum par le D^r Delamarre.*
**Id.** — Lichens récoltés à Coonor par Ch. Gray en 1893.*
**Id.** — Causerie sur les *Parmelia.**
**Id.** — Causerie sur le *Lecanora subfusca.**
**Id.** — Énumération des lichens de la Savoie de l'herbier de J.-J. Perret (1762-1836).*
**Id.** — Lichens récoltés à Vire, à Mortain et au Mont Saint-Michel.*
**Id.** — Lichens d'Aix-les-Bains.*
**Id.** — Quelques lichens nouveaux.*
**Id.** — Lichens de Californie récoltés par M. Diguet.*
**Id.** — Lichens de Canisy (Manche) et des environs.
**Id.** — Les *Pertusaria* de la flore de France.*
**Id.** — Lichens des environs de Paris.
**Id.** — Lichens du Cantal et de quelques départements voisins récoltés en 1887-1888 par l'abbé Fuzet, curé de Saint-Constans.
**Id.** — Quelques lichens intéressants pour la flore française et lichens du Cantal, récoltés par l'abbé Fuzet, curé de Saint-Constans.

**Hue** (**abbé**). — Lichens des grèves de la Moselle entre Méréville et Pont-St-Vincent, Meisein et Neuves-Maisons.*

**Id.** — Description de deux espèces de lichens et de cephalodies nouvelles.*

**Id.** — Physma, unum e familia Collemacearum generibus morphologice et anatomice elaboravit A. H.*

**Id.** — Placynthium, Gray, unum e familia Collemacearem e generibus morphologice et anatomice elaboravit A. H.*

**Id.** — Heppiaearum netiniae e familiae Collemacearum tribubus, nonnullas species morphologice et anatomice elaboravit A. H.*

**Hue** (**abbé**) **et Flahauet** (**Ch.**). — Lichens du massif des Maures et des environs d'Hyères (Var)-*

**Marchand** (**Dr**). — Énumération méthodique et raisonné des familles et des genres de la classe des Mycophytes (Champignons et Lichens).⊙

**Nylander.** — Énumération générique des lichens avec l'indication sommaire de leur distribution géographique.

**Richard.** — Les céphalodies des lichens et le Schwenderisme.

## M. MUSCINÉES.

**Bouvet** (**G.**). — Muscinées du département de Maine-et-Loire et supplément.*

**Id.** — Essai d'un catalogue raisonné des mousses et sphaignes de Maine-et-Loire.

**Douin.** — Nouvelle flore des Mousses et des Hépatiques de France.⊙

**Husnot.** — Genera muscarum exsiccata.

## N. CRYPTOGAMES VASCULAIRES.

**Poirault.** — Recherches anatomiques sur les cryptogames vasculaires. ⊙

## O. PHANÉROGAMES.

**Bouvet** (**G.**). — Les *Rubus* de l'Anjou, résumé des faits acquis.*

**Id.** — Matériaux pour l'étude des Rubus de l'Anjou.*

**Clermont** (**J.**). — Note sur *Lindernia pyxidaria, Allioni; Ilysanthes gratioloïdes* Bentham; dessiccation des plantes grasses.*

**Fries** (**E.**). — Epicrisis generis Hieraciorum, *échange*.

**Gandoyer.** — *Rubus* nouveaux avec un essai sur la classification des *Rubus, don P. de Mortillet*.

**Gadeau de Kerville.** — Les vieux arbres de Normandie.*

**Id.** — Une glycine énorme à Rouen.*

**Gadeau de Kerville.** — Liste des vieux arbres réservés par l'administration forestière en Normandie.*

**Guebhard (Dr A.).** — Anomalie en jabot des feuilles de *Saxifraga crassifolia.**

**Hein (Dr F.).** — Sur le genre *Leitneria* Chap., *don Royer.*

**Herail (J.).** — Anatomie de la tige des *Strychnos, don Donckier.*

**Jamain et Farnay.** — Les roses.

**Lemaire (Ch.).** — Essai sur l'histoire et la culture des plantes bulbeuses ou oignons à fleurs, *don Amat.*

**Léveillé (Hector).** — Les Rhododendrons de la Chine.*

**Id.** — Les Onothéracées françaises.*

**Id.** — Les *Carex* du Japon.*

**Id.** — Les *Centaurea* de l'Ouest de la France.*

**Id.** — Les Renonculacées de Corée.*

**Id.** — *Carex fuliginosa.**

**Id.** — *Carex Conari.**

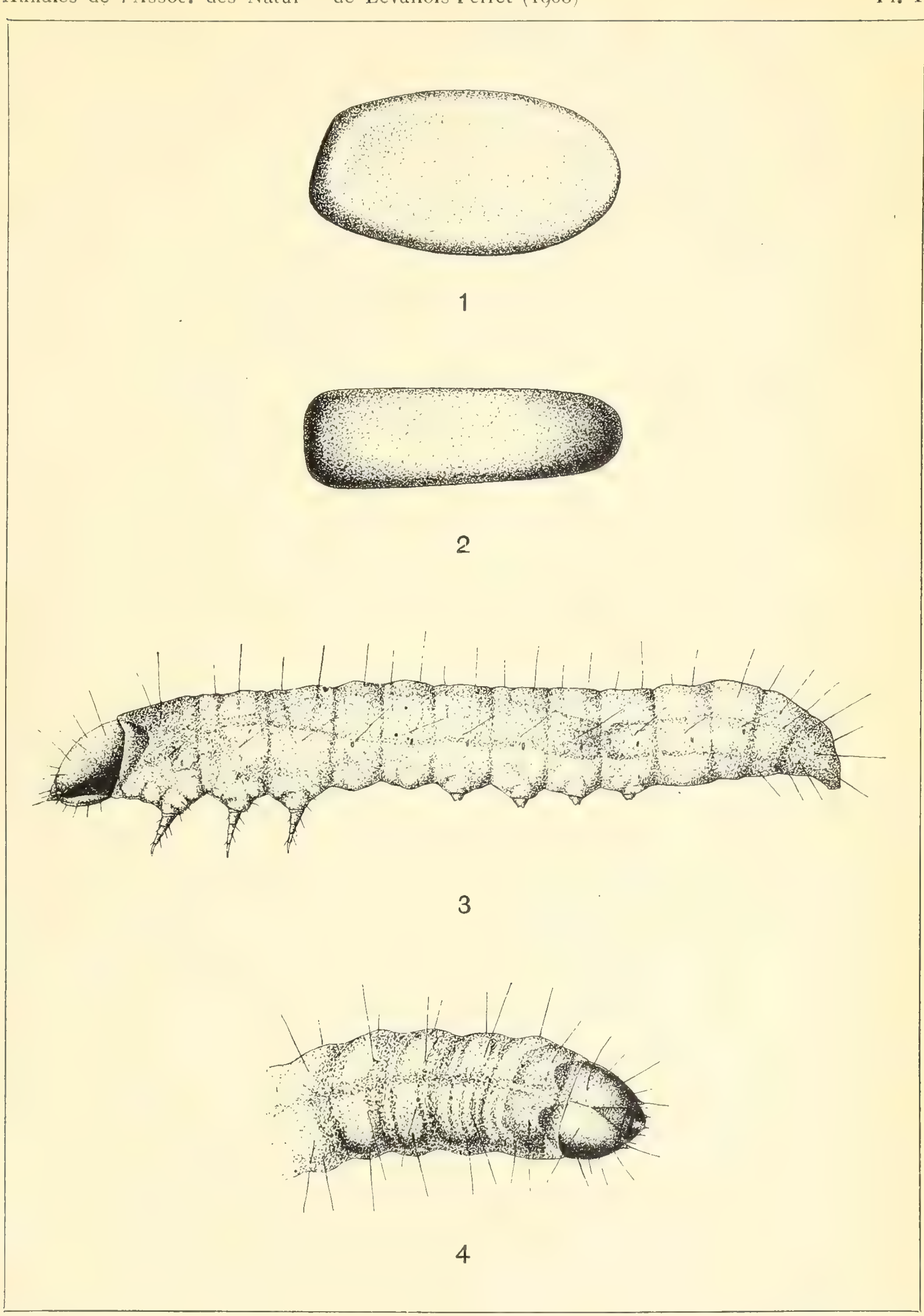
**Id.** — Carex de Chine.*

**Marcailhon d'Aymeric.** — Les *Pedicularis pyrenaïca* Gay, *mixta* Gren., *rostrata* L., des Pyrénées et leurs affinités, *don Léveillé.*

**Milne-Edwards (Alphonse).** — De la famille des Solénacées.*

(*A suivre.*)

E. L.




Fd Le Cerf del. Héliogr. Mauge.

*Paranthrene tineiformis* Esp.

1-2 œuf (grosst 35 diamètres).

3-4 chenille à sa sortie de l'œuf (grosst 66 diamètres).

# ERRATUM

*Annales 1906 (XIIe année)*

Page 42 : Préparation du chlorure carbonatopentaminecobaltique, par G. Chertier.

Dernière ligne, *lire* : ... en laissant un résidu d'oxyde de cobalt,
*au lieu de* : ... en laissant un résidu de cobalt.

# TABLE DES MATIÈRES




TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — PARIS.

## EXTRAIT DES STATUTS

*approuvés par arrêté préfectoral du 30 juin 1896*
*et modifiés par les déclarations en date du 25 juillet et du 22 décembre 1903.*

### Art. 3

Pour faire partie de l'Association en qualité de membre participant, honoraire ou pupille, il faudra adresser par écrit une demande d'adhésion au président. En outre, les membres participants devront être présentés par deux membres de l'Association et leur admission sera soumise à la sanction de deux réunions mensuelles successives.

Jusqu'à l'âge de 16 ans, les membres porteront le nom de « pupilles » ; jusqu'à l'âge de 21 ans, ils devront fournir une autorisation écrite de leurs parents ou tuteurs.

### Art. 6

Les discussions politiques et religieuses y sont absolument interdites.

### Art. 7

La cotisation mensuelle des membres participants est fixée à 1 franc, celle des pupilles à 0 fr. 50, et le droit d'admission à 2 francs pour les premiers et 1 franc pour les derniers.

Les membres honoraires sont nommés hors du département de la Seine et versent une cotisation annuelle de 6 francs sans droit d'admission.

Les membres d'honneur et correspondants sont exonérés de toute cotisation.

Les personnes faisant un versement minimum de deux cents francs sont nommées membres perpétuels.

### Art. 9

Les Membres qui, pour une cause quelconque, cesseraient de faire partie de l'Association, ne pourront réclamer aucune part de ses propriétés ou de ses collections.

En cas de dissolution de l'Association, les fonds en caisse seront attribués à une ou plusieurs œuvres communales de bienfaisance, et pour se conformer aux statuts primitifs, toutes les collections, meubles et immeubles, devront faire retour à la Ville de Levallois-Perret pour former un Musée d'études qui sera mis à la disposition des corps enseignants de cette ville et visible gratuitement pour le public.

Nul ne pourra faire partie de l'Association s'il ne s'engage, *par écrit*, à considérer cet article comme irréductible et irrevisable.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^ie. — PARIS.

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---

SIÈGE SOCIAL

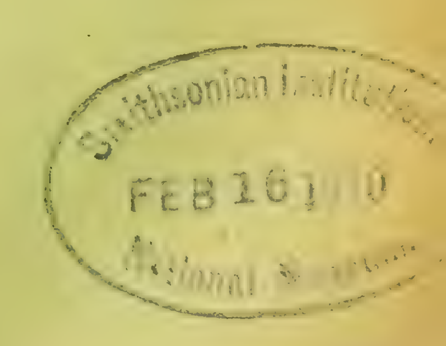
ET

COLLECTIONS

37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET

1908. — Quatorzième année





Les opinions émises dans les **Annales** sont personnelles; *elles n'engagent nullement la responsabilité de l'***Association.**

---

*L'***Association des Naturalistes** *échange ses* Annales *contre le* Bulletin *de toute Société qui en fait la demande, ou contre toute publication scientifique, après approbation de l'Assemblée.*

*Les travaux proposés à l'insertion sont soumis à la Commission de publication.*

*On peut se procurer le présent fascicule au prix de 5 francs.*

# ANNALES

DE

# L'ASSOCIATION DES NATURALISTES

## de Levallois-Perret

---

FONDÉE EN 1884

---

SIÈGE SOCIAL

ET

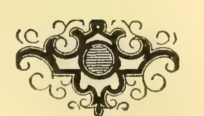
COLLECTIONS

**37bis, rue Lannois, LEVALLOIS-PERRET**

---

1908. — Quatorzième année





# ENTOMOLOGIE

## ICONOGRAPHIE DES CHENILLES

(*Suite*)

Œuvre posthume de M. Th. Goossens, décédé le 8 juin 1889.

16. **Z. ephialtes** L.

Figurée par : Hb. (*Coronillae* Schiff. et *medusa* Pall.).

M. Staudinger rapporte à cette espèce la *peucedani* Esp., comme variété.

La chenille de cette variété est jaune pâle, avec la vasculaire fine, noire, un peu interrompue ; les sous-dorsales sont marquées, à chaque anneau, d'un gros point noir, un peu carré, et d'un autre, très petit, placé en arrière. La stigmatale est longée de chaque côté par des points auxquels succèdent des traits horizontaux noirs. La tête et les pattes sont également de cette couleur. La chenille est, de plus, pubescente.

La chenille de l'ab. *coronillae* Schiff., figurée par Hübner, est en tout semblable, mais il a figuré aussi celle de l'ab. *medusa*, qui est tout à fait différente.

Se trouve en mai sur *Medicago falcata*, *Coronilla varia*, etc.

Départements du Var et des Pyrénées-Orientales ; environs de Paris.

*P. S.* — Berce dit que l'ab. *aeacus* est très rare en France, c'est également notre opinion et nous pensons qu'elle est localisée en Autriche.

La coque de la chrysalide est allongée, fusiforme, sillonnée de blanc argentin.

17. **Z. lavandulae** Esp.

Figurée par : Mill. Ic. II.

D'après Millière la chenille est courte, cylindrique, d'un gris blanc mat, avec une large raie noire, continue, qui, placée de chaque côté, représente la sous-dorsale.

Vasculaire très fine, continue, carminée ; stigmatale moins vive que le fond.

Le ventre est d'un carminé vif, sans lignes distinctes.

Tête noire, ainsi que les écailleuses ; membraneuses et anales d'un carmin obscur. Poils courts et blanchâtres.

*S. P.* — Ventre et pattes carminées.

Se trouve en mars et avril sur *Dorycnium suffruticosum.*
France méridionale, Montpellier, Lozère, Var.
La coque de la chrysalide est allongée, fusiforme, satinée, plissée, luisante.

18. **Z. rhadamantus** Esp.

Figurée par : B., R., G.

D'après Daube, cette chenille est d'un gris de perle. Le dos est marqué, de chaque côté, d'une bande longitudinale noire, quelquefois un peu interrompue dans les incisions. Au-dessous de cette bande, le fond est un peu plus blanc et offre une série de sept points d'un beau jaune ; entre les points jaunes et les pattes existent des atomes noirâtres. Le premier anneau est noir, bordé antérieurement par un collier rouge. Les membraneuses sont rougeâtres, et les poils blanchâtres.
Se trouve en janvier et février sur *Dorycnium suffruticosum.*
Provence, Languedoc, Lozère.
La coque de la chrysalide est ovoïde, blanche; vue de côté elle a quelque rapport avec un haricot.

19. **Z. hilaris** Ochs.

Figurée par : Mill. Cann. 1879.

D'après Guénée, cette chenille est courte, épaisse, d'un jaune verdâtre, avec le sommet de tous les anneaux d'un jaune plus prononcé et deux séries sous-dorsales de points noirs arrondis, placées à la partie antérieure de chaque anneau, près de l'incision. Les stigmates forment deux autres séries de points noirs plus petits. La tête est verdâtre, avec la partie antérieure noire; l'écusson du cou est teinté de rose. Les poils sont raides, blonds et verticillés.
Se trouve en juin et juillet sur *Ononis spinosa.*
Pyrénées-Orientales, Isère, Grenoble, Basses-Alpes, Lozère, Var, Saône-et-Loire.
La coque de la chrysalide est ovoïde et scapiforme, d'un jaune paille sale.

20. **Z. Wagneri** Mill.

Figurée par : Mill. S. e. F. 1885.

D'après Millière, cette nouvelle espèce a une chenille assez courte, épaisse, semi-globuleuse, pubescente, à segments bien distincts, lente dans sa marche. Sa couleur est d'un vert olive foncé, mat; sur ce fond olive, à chaque anneau, existent deux points d'un noir profond et, au

dessous du premier de ces points, s'en trouve un troisième de couleur jaune. Collier blanc ; tête petite, noire ; poils rares, fins, blancs.

Se trouve sur *Hippocrepis comosa* sur les hauteurs des environs de Nice.

La coque de la chrysalide est ovoïde, d'un blanc nacré, luisant.

21. **Z. fausta** L.

Figurée par : Hüb., Frey. T. 578, Mill.

Chenille semi-ovoïde, ayant la région dorsale vert pâle, avec le milieu plus clair encore ; cette région est limitée par deux lignes de points noirs, formées chacune par deux points de taille inégale, marqués sur chacun des anneaux, et éclairés inférieurement par un soupçon de jaune. La stigmatale est à peine indiquée en jaune, et les régions latérales et ventrales, sont de pareille couleur, mais plus pâle. Tête brun clair, luisante avec la bouche noire. Les écailleuses sont noires et les poils blancs.

Dans le midi de la France, la région dorsale de cette chenille est à fond brun clair, et seuls les flancs sont vert pâle.

Se trouve du 15 au 30 mai sur la Coronille.

France, collines élevées, Mantes, Lardy, etc...

La coque de la chrysalide est ronde et blanche.

Le papillon varie un peu selon les régions, ce qui a conduit à faire plusieurs espèces à ses dépens.

22. **Z. carniolica** S. E. C. = **onobrychis** Schiff.

Figurée par : Hb., Frey. T. 639.

Chenille semi-ovoïde, d'un jaune pâle uni, avec deux lignes de points indiquant les sous-dorsales ; l'une de ces lignes constituée par un gros point dans chaque incision, l'autre par un point plus petit, situé plus en arrière. Tête et pattes noires. Peu de poils.

Se trouve en mai sur *Hedysarum onobrychis*.

France centrale et méridionale. Basses-Alpes, Auvergne, Bourg d'Oisans, Lardy, environs de Paris, etc.

La coque de la chrysalide est ovoïde, blanche ou jaune.

A l'état de papillon cette espèce offre des aberrations intéressantes. Parfois les cercles blancs n'existent pas ; d'autres fois la dernière tache a disparu ou le fond est jaune, etc. Ces aberrations paraissent surtout fréquentes dans les pays montagneux.

23. **Z. occitanica** Villiers.

Figurée par : B., R., G.

Chenille très voisine de celle de *Z. fausta*, mais elle a une bande

dorsale soit vert pâle, soit brun clair. Cependant ce qui aidera surtout à reconnaître cette chenille, c'est que la ligne qui limite la bande est composée de trois points noirs parfois confluents sur chaque anneau. Tête et pattes écailleuses noires. Poils blancs, longs et nombreux.

Se trouve de fin mai à août sur le *Dorycnium suffruticosum.*

France méridionale, Montpellier, Collioure, Auch, Cannes, Hyères, etc.

La coque de la chrysalide est ovoïde, jaune. D'après Daube, lorsque la coque est blanche, la chenille est toujours ichneumonée.

## LIe genre. — **Syntomis** Hb.

*Les chenilles sont velues et se roulent comme celles des Chelonides.*

**1. S. phegea** L.

**Figurée par :** Hb.

De forme ordinaire et d'un brun foncé, cette chenille porte, à partir du 2e anneau, sur la région dorsale des tubercules noirs d'où s'échappent des poils longs, épais, coupés en brosse; de plus, sur les flancs, à chaque anneau, il existe une touffe de poils verticillés. Tête rouge; les 16 pattes sont le plus souvent de cette couleur, mais parfois aussi, de la couleur du ventre.

Se trouve en mai et juin, sur le pissenlit, la scabieuse, le plantain.

Basses-Alpes, Savoie, Nemours, environs de Paris.

## LIIe genre. — **Naclia** Bdv.

*Les chenilles sont garnies de mamelons portant des poils assez longs.*

**1. N. ancilla** L.

**Figurée par :** Hb., Frey. T. 32.

Chenille à fond brun, un peu violet, avec la région antérieure et la région ventrale un peu plus claires. Quatre taches noires existent sur les huit anneaux intermédiaires; au-dessous desquelles existe une ligne claire ondulée, puis une tache noire triangulaire, et quelques autres près des stigmates. De toutes ces taches s'échappent des poils serrés, noirs.

Tête noire, brillante; pattes écailleuses également noires.

*S. P.* — Quatre taches ventrales se voient sur les 4e et 5e anneaux.

Bien qu'elle soit indiquée comme vivant sur les lichens des pierres

et les graminées, nous l'avons toujours trouvée dans les feuilles sèches.

Fin mai.

France, environs de Paris.

2. **N. punctata** Fab.

Figurée par : ?

D'après Roüast, se trouve en mai sur les lichens.

France méridionale, Doubs, Lozère, Var, Basses-Alpes, Hérault, etc.

3. **N. servula** Berce.

Figurée par : ?

Hyères, Montpellier.

*Obs.* — M. Staudinger fait de *servula* une ab. de *punctata* Fab., à ailes sans taches.

## Bombyces

### *XVI^e Famille.* — NYCTEOLIDAE H. S.

*Les coques sont en forme de nacelle.*

Cette famille, composée principalement des genres *Sarrothripa* et *Earias,* est bien discutée par Guenée ; il place le premier de ces genres près des Hercynidae et le second près des Pygæridae.

D'après lui, il y a une grande ressemblance entre la chrysalide et la coque de *revayana* et celle des *Earias,* mais la chenille et le papillon n'ont aucun rapport sérieux, la nervulation de ce dernier étant complètement différente.

Nous suivrons l'ordre adopté, sans nous arrêter à ces considérations encore trop discutées.

### LIII^e genre. — Sarrothripa Gn.

*Les chenilles sont unies, tortriciformes, tres vives, à trapézoïdaux pilifères.*

1. **S. revayana** Tr. = **undulana** Hb.

Figurée par : Hb. Tort. 11.

Chenille entièrement verte, avec les poils longs et fins.

La tête est brun-jaune ; les pattes sont bien complètes.

Se trouve en juin et juillet sur les saules, parfois à découvert et parfois dans les feuilles assemblées.

M. Sand la signale sur le cèdre, le pin et les genévriers.

France, environs de Paris.

*S. P.* — Il se peut que parmi les variétés de *revayana,* il y en ait formant ou devant former une espèce.

La coque est naviculaire et contient une chrysalide efflorescente.

## LIV^e genre. — Earias Hb.

*Les chenilles sont molles.*

**1. E. clorana** L.

Figurée par : Sepp., Hb.

La région supérieure de cette chenille est grise avec une bande dorsale blanche paraissant étranglée en plusieurs endroits, mais principalement au 5^e anneau ; cet effet est produit par des points bruns, un peu saillants, surmontés de poils. La tête blanche est lavée de brun sous le chaperon. Le ventre est blanc ainsi que les pattes.

Se trouve en mai, juillet et septembre sur les osiers et les saules ; elle vit cachée entre les feuilles assemblées en haut des tiges ; elle est commune et réussit bien.

France, environs de Paris.

*S. P.* — La chenille commence sa coque par le bas, monte de front les deux côtés, mais ces deux moitiés ne sont jamais soudées ensemble et il suffit de presser la coque pour qu'elle s'entr'ouvre.

Une espèce de ce genre constitue un véritable fléau pour les plantations de cotonniers, c'est *E. siliquana* qui vit dans la capsule même, de sorte que le coton qui entoure la graine est immédiatement perdu. Nous possédons cette chenille d'Égypte, où elle cause de grands dégâts, mais depuis quelque temps elle se rapproche de nous, on l'a d'abord signalée en Sicile, puis en Espagne.

## LV^e genre. — Hylophila Hb.

*Les chenilles vivent à découvert.*

**1. H. prasinana** L.

Figurée par : Sepp., Hb.

Chenille épaisse, lourde, molle, amincie postérieurement, d'un fond vert pâle avec la région ventrale blanchâtre. Les deux sous-dorsales nettes, droites, bien indiquées, en jaune, elles contournent le clapet

anal et le chaperon du premier anneau. Toutes les régions dorsales et latérales sont pointillées de jaune. La tête est grosse, ronde, blonde, pointillée en brun. Pattes de la couleur du départ.

*S. P.* — Pattes anales ayant toutes un trait droit, net, en rose vif.

Se trouve en septembre et octobre sur le chêne et le hêtre.

France, environs de Paris.

2. **H. quercana**, Schiff. = **bicolorana** Fuessl.

Figurée par : Sepp, Hb.

Cette chenille ne ressemble guère à la précédente ; sa région dorsale bombée la rend amincie aux extrémités, ce qui lui donne un aspect bizarre ; de couleur verte cette teinte se fond en blanc inférieurement ; aucune ligne n'est distincte. Tête moyenne, blonde ; pattes de la couleur du ventre.

*S. P.* — Il existe, sur le deuxième anneau, une éminence assez saillante, un peu bifide, de couleur verte.

Se trouve en mai sur le chêne.

France, environs de Paris.

En octobre, on la rencontre déjà, mais à cette époque elle est brune et l'éminence semble très prononcée.

Les papillons sont aussi différents que les chenilles, les uns ont les antennes robustes, les autres au contraire très minces.

## *XVII^e Famille.* — **LITHOSIDAE** H. S.

## LXI^e genre. — **Nola** Leach

*Les chenilles ont 14 pattes, elles sont courtes, aplaties en dessous, paresseuses, molles, avec des poils inégaux. On fait vivre ces chenilles sur les lichens, nous pensons que c'est une grave erreur.*

### 1. **N. togatulalis** H. S.

Figurée par : ?

Chenille blanche, à poils très longs, avec quatre points noirs.

Se trouve en mai et juin sur les feuilles du chêne, dont elle ne mange que le parenchyme (*Guénée*) et sur les lichens des arbres et des rochers (*Rouast*).

Alsace, Saône-et-Loire, Lardy, environs de Paris.

2. **N. cucullatella** L. = **palliolalis** Hb.

Figurée par : Sepp., Hb. Larv. VI.

Chenille à fond gris, avec la vasculaire blanche, nette, continue; la région dorsale a les anneaux alternés de losanges blancs et de taches setifères réunies. Tête, plaque antérieure et pattes écailleuses, noires; les huit pattes membraneuses de la couleur du ventre.

Se trouve en mai sur le prunellier, l'aubépine, le sorbier, etc.

France, environs de Paris.

*Obs.* — Il est possible que cette chenille mange des lichens, mais ce qui est certain, c'est que si elle n'a pas de feuilles elle dépérit rapidement et meurt.

3. **N. cicatricalis** Tr.

Figurée par : ?

Chenille à fond clair, presque blanc, maillé de roux, avec quatre rangs principaux de touffes de poils roux. Tête claire, tachée supérieurement de brun. Ventre blanc; pattes de même couleur.

Vit probablement sur le chêne.

France méridionale.

4. **N. strigula** Schiff.

Figurée par : Frey. T. 12.

Chenille à fond blanc, avec deux rangées latérales de poils, couleur soufre ou roussâtre; ces poils sont très longs surtout près de la tête, qui est brune: pattes et ventre blancs.

*S. P.* — Tache dorsale brune sur le 6e anneau.

Se trouve en mai et juin sur le prunellier et le chêne.

Alsace, Fontainebleau, environs de Paris.

5. **N. Confusalis** H. S. = **cristulalis** Dup.

Figurée par : Hb. Larv. VI.

Chenille à fond clair, presque blanc, avec la vasculaire indiquée en roux sur les premiers anneaux, et les sous-dorsales marquées par une série de taches rousses en forme de fer de lance. Poils peu fournis, et très longs. Tête brune, ventre clair de même que les 14 pattes.

Se trouve en mai-juin, sur le chêne et la menthe aquatique. M. Sand la signale en septembre.

Alsace, Châteaudun, environs de Paris.

*R.* — Nous croyons qu'elle mange les feuilles du charme.

6. **N. thymula** Mill.

Figurée par : Mill. Ic. 85.

D'après Millière, cette chenille est courte, demi-velue, mamelonnée,

ornée de couleurs vives, avec la tête petite, globuleuse, noire et très dissimulée sous le premier anneau. Le fond est de couleur carnée, avec la vasculaire large, continue, blanchâtre, accompagnée, à partir du 4e anneau, d'un gros point verruqueux, d'un pourpré-noir luisant. Pattes et dessous du corps, d'un carné indécis.

Se trouve en fin mai sur le thym vulgaire, dont elle mange les fleurs et les graines.

France méridionale, Cannes.

*Obs.* — La figure donnée par Millière est celle d'une chenille à 16 pattes, mais on sait que dans ce genre elles n'en ont que 14 seulement.

7. **N. chlamitulalis** Hb.

**Figurée par : Mill. Ic. 114.**

D'après Millière, cette chenille est courte, tuberculeuse, semi-velue, ornée de couleurs vives. Fond gris cendré, avec sur le dos et les flancs une ligne de points d'un jaune de Naples, du centre desquels part un tubercule d'un gris foncé, donnant naissance à un petit faisceau de poils courts, serrés et grisâtres. Tête petite, noire, luisante. Pattes écailleuses brunes.

D'après Roüast, se nourrit des fleurs et des graines de l'*Odontites lutea.*

France méridionale, Saône-et-Loire.

8. **N. albula** Hb.

**Figurée par : ?**

Nous croyons posséder cette chenille, mais comme nous n'avons pas eu d'éclosions, il nous est impossible de l'affirmer.

Notre chenille est à fond brun, garnie de poils de cette couleur, et présentant une vasculaire blanche, longée de chaque côté par une ligne brune interrompue, doublée d'une ligne blanche. La tête est noire, ainsi que les pattes et les membraneuses claires comme le ventre.

Se trouve, d'après Rouast, sur la menthe aquatique, le *Rubus cœsius,* etc.

Neuf-Brisach ?, environs de Paris.

9. **N. centonalis** Hb.

**Figurée par : ?**

Nous avons pris à Paris, une chenille de Nola que nous rapportons avec hésitation à cette espèce, mais nous avons capturé le papillon plusieurs fois dans la capitale.

Notre chenille est entièrement brun-jaunâtre, les poils compris; les sous-dorsales sont indiquées par des points ronds, assez gros, noirs, visibles à partir du cinquième anneau. La tête et les 14 pattes sont également brun-jaunâtre.

Trouvée dans des feuilles sèches.

Alsace, Saône-et-Loire, Bondy, environs de Paris.

*Obs.* — Nous avons pris, à Dunkerque, un sujet unique ne se rapportant à aucune Nola figurée, nous l'avons dédié à M. Le Roy, de Lille, sous le nom *Le Royi in litt.*, ne connaissant qu'un sexe, nous ne l'avons pas publiée. Le papillon est à fond blanc satiné et des traits sagittés partent de la frange, sur les ailes supérieures tandis que les inférieures sont d'un blanc uni.

(*A suivre.*)

---

## Sur les premiers états et les mœurs de *Sciapteron tabaniformis* Rott. var. *Rhingiaeformis* Hb. [Lépidopt.]

par F. Le Cerf.

*Sciapteron tabaniformis* Rott., très largement répandu dans toute la zone tempérée de la faune paléarctique, présente une variété bien caractérisée, localisée aux parties les plus chaudes de son habitat où, dans certains endroits, elle remplace le type.

Hubner (1791?) le premier la fit connaître comme espèce distincte sous le nom de *Sesia Rhingiaeformis*.

Laspeyres (1801) en fit lui aussi une espèce qu'il nomma *S. Crabroniformis* et Rambur la figura en 1858 la baptisant à son tour d'un nouveau nom : *S. Synagriformis,* mais les planches parmi lesquelles se trouve figurée *S. Synagriformis* Rbr. parurent huit ans avant le texte et dans celui-ci l'auteur dit que sa nouvelle espèce « paraît n'être qu'une grande variété de la *Rhingiiformis* (sic) Hb. ».

Elle fut ainsi pendant longtemps classée loin du type dans les ouvrages et les collections.

Il est certain aujourd'hui que *Sesia Rhingiaeformis* Hb. n'est qu'une variété de *Sciapteron tabaniformis* Rott. comme l'établissent les formes de passage qu'on trouve normalement ou accidentellement aux différents points de répartition géographique de l'espèce et surtout les premiers états dont nous parlerons plus loin.

On sait depuis longtemps que le type *S. tabaniformis* Rott., vit dans le tronc et les branches du peuplier noir (*Populus nigra*) et d'une façon moins certaine dans le tremble et le bouleau (*P. tremula* et *Betula alba*); Staudinger, dans son travail le plus consciencieux (*De Sesiis agri Berolinensis*), doute même de cet habitat, indiqué par Laspeyres d'après Oehlmann de Leipzig.

Sur la biologie de la variété *Rhingiaeformis* on n'avait jusqu'ici que des indications douteuses et contradictoires échafaudées sur trois hypothèses aussi incertaines l'une que l'autre et pourtant copiées et transmises avec caractère de certitude par les auteurs les plus divers.

La première en date est celle de Rambur (1866) qui, dans son catalogue des Lépidoptères d'Andalousie écrit : « ... la larve vit *dans la tige des jeunes saules* où elle a été trouvée par M. de Graslin ».

Kirby reproduit en 1903 ce renseignement et paraît préciser saule marsault (*sallow*).

La seconde, publiée par Berce (1876) fait vivre la chenille aux environs de Lyon *dans la racine de plusieurs espèces de peupliers*, « d'après M. Millière », lequel affirme en 1878, dans son Catalogue des Lépidoptères des Alpes-Maritimes : « ... La chenille a les mœurs de celle d'*Apiformis.* »

Enfin la troisième, au moins curieuse, est due à G. Roüast disant, textuellement, en 1883 dans le Catalogue des chenilles européennes connues : « ... le papillon a été pris sur le *Sambucus* (Stefanelli), ce qui fait croire que la chenille s'y trouverait. » !!. L'étonnante légèreté de cette déduction n'empêche pas Hoffmann (1894) de la reproduire sans le moindre point de doute.

Par ailleurs la citation de Rouast est incomplète, car Stefanelli (1870) dit : « récolté... plusieurs fois sur les fleurs de Sambuco sylvatico et ebbio (*S. ebulus*). »

Quatre ans plus tard (1874) Frey et Wullschlegel disent à leur tour : « ... le professeur Hueguenin l'a pris sur *Sambocus* (sic) *racemosa* en juillet 1870, un exemplaire ; un autre dans le même mois, été 1868, sur *Sambucus ebulus.* »

Ces deux indications sont à rapprocher (il ne semble pas que Roüast ait connu la seconde). Les dates de capture et de publication empêchent de croire, malgré leur grande similitude, à la copie de l'une sur l'autre, et nous pensons qu'il faut plutôt y voir la confirmation réciproque de l'une par l'autre d'une habitude biologique, normale à la variété *Rhingiaeformis* dans les régions considérées.

**L'œuf** de *Sciapteron Tabaniformis* Rott. var. *Rhingiaeformis* Hb. paraît identique à celui du type, autant qu'on en peut juger par le simple profil donné par Staudinger dans sa thèse inaugurale et les quelques mots qu'il y consacre dans son texte.

De forme ovale, il est tronqué à l'extrémité où s'inscrit le micropyle, et présente deux faces planes ou subconcaves dont l'une adhère dans toute son étendue au support sur lequel l'œuf est pondu.

Il est noir mat et sa surface — comme chez les œufs des autres Sésies — est divisée en petits polygones irréguliers.

Sa longueur est d'environ 0 mill. 9 et sa largeur 0 mill. 5; vers le micropyle où il est un peu épaissi, son épaisseur est de 0 mill. 3.

Il est pondu fin-juin courant de juillet dans les creux de l'écorce ou simplement sur l'écorce s'il s'agit de la flèche d'un jeune arbre ou d'une branche ; appliqué longitudinalement par une de ses faces avec le micropyle toujours orienté vers l'extrémité de la tige ou du rameau qui le porte, ce qui tient à la façon de pondre de la femelle. Celle-ci

ne semble pas du reste apporter grand soin à dissimuler sa ponte. Une femelle que nous avons vue le 10 juillet 1907, vers neuf heures du matin, remontait de la base vers le sommet de la tige d'un jeune *Populus virginiana* de deux ans en pondant à des intervalles très variables (10 mill. à 40 centim.), un œuf que son oviducte très agile plaçait le long d'une des minces côtes subérifiées qui sillonnent longitudinalement la tige, ou à la partie inférieure, dans les petites crevasses environnant les bourgeons morts et les trous de sortie des mines des années précédentes.

L'éclosion a lieu au bout de quelques jours, certainement moins de douze, sans que nous puissions fixer de délai plus précis.

La **chenille** aussitôt éclose cherche à s'enfoncer dans le bois en choisissant les parties amincies de l'écorce qui se trouvent entre les rides, les gerçures fréquentes le long des côtes subérifiées ou les cavités des plaies et des bourgeons morts; pourtant sur le *Populus alba* elle paraît se limiter à ces derniers emplacements, ce qui s'explique par l'absence de côtes subérifiées et de rides sur les branches d'un ou deux ans qui sont presque seules attaquées chez ce végétal.

Elle paraît affectionner aussi la base des branchettes vivantes — de l'année.

Contrairement à ce qui a été dit pour celle de *S. Tabaniformis,* elle ne chemine pas sous l'écorce — du moins nous n'avons jamais trouvé de mines sous-corticales — mais entre directement dans l'aubier en faisant une mine dès l'origine assez large et peu profonde. Les excréments, rougeâtres comme ceux de presque toutes les larves endophytes, continuellement rejetés, indiquent l'emplacement occupé par la chenille qui est d'une couleur rosé sale, plus ou moins pâle, qu'elle conserve jusqu'à l'hiver.

Vers le mois de février, rarement plus tôt, on commence à trouver des chenilles ayant la couleur blanc d'os générale chez ses congénères, et dont le vaisseau dorsal incolore laisse voir par transparence au-dessous de lui le tube digestif que son contenu rend rougeâtre.

Sans être très courte, cette chenille (Pl. I, fig. 3) est plutôt trapue; la tête est brun rouge rarement unicolore, marquée d'ombres brunes comme chez celle de *S. Tabaniformis.*

La plaque chitineuse du premier segment thoracique est jaune clair comme les pattes écailleuses, les stigmates et le dernier segment abdominal; elle présente deux lignes brunes obliques convergentes vers l'arrière.

Le dernier anneau porte aussi comme dans la larve typique deux

petites cornes noires plus ou moins développées et légèrement arquées vers l'avant ([1]) (Pl. I, fig. 1 et 2).

Au printemps la chenille paraît peu ronger le bois, car on ne voit presque plus rejeter d'excréments ou de sciure; sans doute la sève qui coule en abondance à cette époque suffit à sa nourriture.

La mine de *Sciapteron tabaniformis* var. *Rhingiaeformis* est simple et se compose uniquement d'une galerie qui dès l'origine s'enfonce obliquement dans le bois pour en suivre ensuite le fil dès que le cœur est atteint; sa direction la plus fréquente est ascendante (vers le sommet de la tige ou l'extrémité de rameaux), très rarement descendante (vers la racine où la base des rameaux).

Il est rare de rencontrer plusieurs mines habitées côte à côte; la chose arrive pourtant et nous possédons un morceau de tige de *Populus virginiana* de trois ans dans lequel trois mines sont creusées parallèlement; deux d'entre elles ayant été accidentellement mises en communication par la perforation de la cloison qui les isolait, un fort tampon de sciure fut établi de part et d'autre pour rétablir l'étanchéité réciproque des mines.

Les déviations sont peu fréquentes et minimes, généralement causées par des nœuds ou des parties mortes et desséchées; jamais nous n'avons trouvé de mine courbée pour revenir sur elle-même ou présentant des galeries adjacentes; les mines les plus courtes (6 centimètres) se rencontrent dans les branches d'un an de *Populus alba*; les plus longues ont de 11 à 12 centimètres, mais toujours le diamètre est régulier dans toute la partie droite; quelquefois à l'origine il y a une sorte de chambre élargie, surtout quand la mine commence à la base d'une branchette; il faut remarquer ici que l'attaque se fait très fréquemment à la partie supérieure du point d'émergence du rameau et la sortie du papillon au-dessous de ce point.

Jusqu'au printemps le trou initial très peu agrandi sert à évacuer les excréments — il est rare qu'on voie de la sève s'écouler par là comme cela a lieu pour les galeries des Cossus et des Zeuzères; mais quand approche l'époque de la nymphose, la chenille revient sur ses pas et unifie dans toute son étendue le diamètre de la mine, ne laissant plus au point d'entrée qui va devenir le trou de sortie de l'adulte qu'une très mince couche d'écorce, — si la mine est située dans une branche ou une tige jeune, — ou tisse avec de la soie et de fins co-

(1) Ce caractère que la chenille de *Sciapteron tabaniformis* serait seule à posséder avec celle de *Bembecia hylaciformis*? parmi les chenilles connues de Sésies avait déjà été signalé par Staudinger.

peaux de bois un opercule qui sera facilement traversé par la chrysalide.

Dans tous les cas, dans toutes les mines, on trouve derrière l'opercule (d'écorce ou de copeaux) sur une longueur variant de un à trois centimètres un réseau informe et plus ou moins dense de fils de soie entremêlés dans tous les sens et ayant tout à fait l'aspect des moisissures qui remplissent parfois de leur fin mycelium blanc les trous du bois.

Quand les mines sont situées dans des branches, il arrive que la dessiccation fait se détacher circulairement l'opercule d'écorce qui reste alors maintenu plus ou moins par cette espèce d'ouate de soie.

Au fond de la mine se trouve le cocon dont nous parlerons plus loin.

Comme celle du type, la chenille de la *var. Rhingiaeformis* est cécidogène; qu'elle vive dans le tronc ou dans les branches, sa présence détermine chez toutes les espèces de *Populus* attaquées une réaction qui se traduit par une hypertrophie noueuse des tissus lésés, surtout aux environs du point d'hivernage.

C'est au printemps qui suit la pénétration de la chenille dans le bois que la galle atteint, pour ne plus grossir ensuite, son maximum de développement; il se produit un bourrelet plus ou moins crevassé autour du point d'entrée, quand la mine est creusée dans une branche à la base d'un bourgeon ou d'une branchette, et des gibbosités irrégulières quand elle est située dans le tronc.

Il y a parfois plusieurs galles sur le même tronc ou rameau.

Malgré les trous proportionnellement considérables qu'elle fore dans les branches et les troncs, et la galle qu'elle détermine, il ne semble pas que cette chenille soit très nuisible aux peupliers, — autant toutefois qu'elle ne se multiplie pas à l'excès — son action se bornant à déformer ou à ralentir l'accroissement des parties atteintes.

Les tissus végétaux environnant les endroits rongés conservent la faculté de proliférer et bouchent souvent en un ou deux ans les mines quittées par les Sésies; on trouve ainsi des galles pleines qui ne correspondent à aucune galerie celle-ci ayant été complètement remplie par les tissus nouveaux; cette formation de tissus nouveaux est facilitée par ce fait que la mine est complètement débarrassée par la chenille des excréments au fur et à mesure de leur production, et qu'ainsi, après l'éclosion du papillon dont l'exuvie nymphale obstrue souvent l'orifice, elle est totalement vide et propre.

Nous donnons ci-après le croquis d'une mine de *Sciapt. tabaniformis* Rott. var. *Rhingiaeformis* Hb. vue en coupe longitudinale, dans un rameau de *Populus virginiana.*

En Sicile, habitat du type le plus rapproché de l'Afrique du Nord, la chenille de *S. tabaniformis* a été étudiée par le professeur de Stefani-Perez dans les branches de *Populus nigra* sur lesquelles elle détermine également la production d'une cécidie. D'après cet auteur, l'œuf est pondu à proximité des bourgeons et la jeune chenille, en sortant, commence à corroder l'écorce avoisinante, se rapprochant toujours davantage d'un bourgeon sous la base duquel elle s'insinue.



M. de Stefani dit aussi que la chenille accumulant les excréments derrière soi ne peut se retourner dans sa mine et doit toujours garder la direction qu'elle a prise en entrant dans le bois.

On voit que nos observations sur la *var. Rhingiaeformis* ne concordent pas avec celles du savant italien sur le type ; d'abord en ce qui concerne les jeunes chenilles que nous avons vues circuler sur l'écorce à la recherche d'un endroit propice pour pénétrer dans le bois et plus particulièrement en ce qui touche les mines. Toutes celles que nous avons examinées se terminent en cul-de-sac à leur extrémité dans le bois, elles sont sur toute leur longueur d'un diamètre égal — quand la chenille qui les a faites a atteint l'âge de la nymphose — et parfaitement débarrassées d'excréments.

Du reste, la façon dont s'opère la chrysalidation de la variété *Rhingiaeformis* exige la vacuité de la galerie.

Nous sommes assez indécis sur la durée de la vie larvaire de *S. var. Rhingiaeformis* ; tous les auteurs font passer deux hivers à la chenille du type ; il est possible que celle de la variété vive aussi longtemps, mais étant donné la longueur des mines aux mois de janvier-février et la taille très petite de certains spécimens, nous pensons qu'en Algérie, une partie au moins des chenilles, sinon toutes, ne passent qu'un hiver.

Un autre argument en faveur de cette hypothèse provient de l'apparition relativement tardive là-bas des adultes : courant de juillet jusque vers le 25, alors qu'en Europe le type paraît en mai-juin et même, dans quelques endroits, en avril.

A Maison-Carrée on trouvait dans les premiers jours de juin des chenilles qui n'étaient pas encore chrysalidées.

La **chrysalide**, du type caractéristique de celles des Sésies, est brun fauve clair avec les céphalothèques, les thoracothèques, et la bordure des ptérothèques plus foncées; le mucron (Pl. I, fig. 4 et 5), irrégulier, est armé de quatorze pointes inégales disposées latéralement en deux arcs opposés par leur concavité.

Entre ces deux arcs se trouve une surface chagrinée bombée avec quelques sillons irréguliers disposés à droite et à gauche d'un sinus médian plus accusé et assez ouvert à la partie inférieure (Pl. I, fig. 4).

La partie des métapodothèques correspondant aux trois derniers articles des tarses des pattes de la troisième paire, dépasse les ptérothèques et atteint le bord inférieur du cinquième gastérothèque.

Elle est renfermée au fond de la mine dans une loge tapissée de soie et limitée par deux opercules dont un l'isole à un centimètre environ du fond de la mine; et l'autre sur lequel elle repose la tête en bas dans tous les cas où la mine est ascendante.

Ces deux opercules sont rigides et constitués par des disques de copeaux très fins tassés avec de la soie; mais tandis que celui du fond est solidement fixé aux parois, l'autre n'est tenu sur tout son pourtour que par des fils qui cèdent facilement à la pression de la chrysalide près d'éclore, laissant basculer l'opercule pour lui livrer passage; cet opercule n'est jamais complètement détaché et reste fixé dans la mine par un point quelconque de son contour.

Nous estimons à vingt-cinq à trente jours le temps de la nymphose; mais nous manquons de détails sur ce point, des chenilles que nous avions mises en tubes de verre sont mortes sans se chrysalider.

Pour éclore, la chrysalide fait basculer l'opercule du cocon, parcourt toute la mine, traverse le tampon d'ouate de soie dont nous parlons plus haut, détache l'opercule cortical, fait saillie des deux tiers de sa longueur à l'extérieur, et tombe même à terre quelquefois. Ses téguments s'ouvrent suivant le processus bien connu des *pupae incompletae* et donnent naissance à

l'**Adulte**, qui, comme tous ses congénères, éclôt le matin.

Les spécimens d'Algérie sont très caractérisés, avec le jaune clair et très étendu; variant pour la taille de $0^{m},021$ à $0^{m},035$ : ils sont tous bien pareils à eux-mêmes.

Cette Sésie est difficile à trouver dans la nature; tous les peupliers de Maison-Carrée, y compris ceux de la Station botanique et de l'École d'Agriculture, sont attaqués par les chenilles de cette espèce, et malgré une surveillance très active, nous n'avons pu voir qu'un seul individu

en liberté, c'était la femelle occupée à pondre dont nous parlons plus haut.

Les mouvements de cette espèce comme ceux des Vespides qu'elle mime sont vifs et saccadés.

*Répartition géographique.*

Tandis que le type — qui monte au Nord en Finlande — s'étend vers l'Est jusqu'en Mongolie, la variété *Rhingiaeformis* se présente comme une forme de la zone méditerranéenne où elle atteint son maximum de fréquence et de caractère.

On ne saurait retenir comme habitat certain, la Mongolie chinoise d'où l'on ne connait qu'une seule femelle formant passage au type et prise à Olioussoutaï, dans les monts Kenteï, au sud du lac Baïkal.

Elle est connue, à l'état d'aberration plus ou moins rare — quelquefois même par spécimen unique — d'Allemagne et de Suisse; plus fréquente en Autriche, Hongrie, Chypre et Syrie; les spécimens de cette dernière provenance sont pareils à ceux du S.-O. de l'Europe.

Si l'on suit cette forme depuis les points les plus nordiques, on la voit apparaître progressivement de plus en plus fréquemment, puis peu à peu remplacer le type jusqu'à l'exclusion totale de celui-ci dans l'Europe méridionale orientale (France méridionale et Espagne) et le Nord de l'Afrique d'où elle n'avait pas encore été signalée jusqu'ici.

Ce dernier fait est étonnant, car elle n'y est pas rare, loin de là, tous les peupliers que nous avons examinés autour d'Alger, à Milianah et à Orléansville nous ont révélé sa présence; dans notre collection se trouve même une femelle provenant de la collection Austaut, étiquetée : « Sebdou, départ[t] d'Oran, D[r] Codet, déterminée par Staudinger » (lui-même!).

Voici les localités qui nous sont connues :

AFRIQUE. — ALGÉRIE : Alger! [1], Maison-Carrée! Rouïba, Boufarik, Blidah, Milianah, Orléansville (départ[t] d'Alger), Sebdou! (départ[t] d'Oran).

ASIE (MINEURE) : SYRIE : Antioche; Taurus de Cilicie : Mersina.

EUROPE. — ALLEMAGNE : Prusse, Berlin : Strauenberg; Saxe, Leipzig : Capieux, cité par Ochsenheimer; Wurtemberg, Marbach : M. Bartel; Palatinat : Speyer.

AUTRICHE-HONGRIE.

CHYPRE.

ESPAGNE : Andalousie, Malaga : Rambur; Saragosse : (18-VI), coll. L. et J. de Joannis.

(1) Ce signe ! indique les localités représentées dans notre collection.

France : Alpes-Maritimes : P. Millière; Cher, St-Florent : Maurice Sand; Hérault, environs de Montpellier : Daube (coll. Fallou *in* Museum de Paris); Rhône, environs de Lyon : P. Millière, cité par Berce; Vaucluse, Avignon : Dr Chobaut.

Italie : Ligurie, Piémont et Toscane : Ghiliani, Curó; Pian di Mugnone et Monte Ceneri près Florence : Stefanelli.

Suisse : Buchs, Zurich : professeur Hueguenin, cité par Frey et Wullschlegel.

## Bibliographie.

Bartel (Max). — Suite de l'ouvrage de Rühl. — Die Palearktischen Grossschmetterlinge und ihre Naturgeschichte (1902), p. 268.

Berce. — Faune entomologique française (Lépidoptères) (1876), t. II, p. 37.

Berge (F.). — Schmetterling's Buch (8e aufl.) (1899), p. 38.

Boisduval (Dr). — Europaeorum Lepidopterorum et Index methodicus (1829), p. 23.

Id. Species général des Lépidoptères (Crépusculaires), t. I (1874), p. 394.

Curó (Antonio). — Saggio di un Catalogo dei Lepidotteri d'Italia (*in* Bulletino della Societa entomologica italiana, VII (1875), p. 115.

Duponchel (Godart et). — Histoire naturelle des Lépidoptères de France (cont. de l'ouvr. de Godart), supplt II (1835), p. 108, pl. IX, fig. 3.

Duponchel. — Catalogue méthodique des Lépidoptères d'Europe (1844), p. 118.

Failla-Tedaldi e Mina Palumbo. — Materiali per la Fauna Lepidoptera della Sicilia (*in* Naturalisto Siciliano (1889), p. 117.

Frey (H.) et J. Wullschlegel. — Die Sphingiden und Bombyciden der Schweiz (*in* Mittheilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft) (1874), vol. IV, fasc. 5, p. 213.

Ghiliani (V.). — Elenco dei Lepidotteri degli Stati Sardi (1852), p. 8.

Herrich-Schäffer (G.-A.-W.). — Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, etc. (1843-1856), t. II, p. 67; t. VI, p. 47.

Hoffmann (Dr Ernst). — Der Grossschmetterlinge von Europa (1894), p. 32.

Id. Die Raupen der Grossschmetterlinge Europa (1893), p. 32.

Hubner. — Beitrage zur Geschichte der Schmetterlinge (1786-1790), II, 4, t. 2, 1.

Joannis (J. de) (adapt. de F. Berge). — Atlas colorié des Papillons d'Europe (1901), p. 21.

Kirby (W.-F.). — The Butterflies and Moths of Europa (1903), p. 80.

Laspeyres (1801). — Sesiae Europeae (1801), p. 11, n° IV.

Lucas (H.). — Les Papillons (in : Encyclopédie d'Histoire Naturelle par le Dr Chenu (1851-1853), p. 240.

Millière (Pierre). — Catalogue des Lépidoptères des Alpes-Maritimes (in Mémoires de la Société des Sciences naturelles, etc., de Cannes et de l'arrondt de Grasse (1872), p. 121.

Ochsenheimer (F.). — Die Schmetterlinge von Europa (1808), t. II, p. 130, n° 4.

Panis (Gve). — Les Papillons de France; Catalogue méthodique synonymique et alphabétique (1895), p. 147.

Rambur (Dr). — Catalogue des Lépidoptères d'Andalousie, livr. I (1858), pl. II, fig. 1; livr. II (1866), p. 148.

Rossi. — Fauna etrusca mantissa (1790), t. II, p. 141.

Rouast (G.). — Catalogue des chenilles européennes connues (1883), p. 19.

Sand (Maurice). — Catalogue des Lépidoptères du Berry et de l'Auvergne (France centrale) (1879), p. 19.

Staudinger (Dr Otto). — De Sesiis agri Berolinensis (1854), p. 10, 16, pl. 1, f. 3.

Id. Stettiner Entomologische Zeitung (1856), p. 196.

Id. Catalog der Lepidopteren Europas und der augrenzenden Länder (1861), p. 17.

Id. Catalog der Lepidopteren der Europäisches Faunengebiets (1871), p. 39.

Id. Lepidopteren der Kenteï Gebirges (in Deutsche entomologische Zeitschrift « Iris »), (1892), p. 342.

Id. Catalog der Lepidopteren des palearctischen Faunengebietes (1901), p. 400.

Stefanelli (Prof. Pietro). — Catalogo illustrativo dei Lepidotteri toscani (in Bulletino della Soc. entomolog. italiana) (1870), p. 347.

Id. Correzioni et aggiunte al catalogo degli Sphingidi (Lepidotteri eteroceri) della Toscana (in Bull. della Soc. entomolog. italiana), VIII (1871), p. 166.

Stefani-Perez (Prof. T. de). — Contribuzione all' entomocecidiologia della flora sicula (in Nuovo Giornale botanico italiano N. S.), vol. VIII (1901), p. 546.

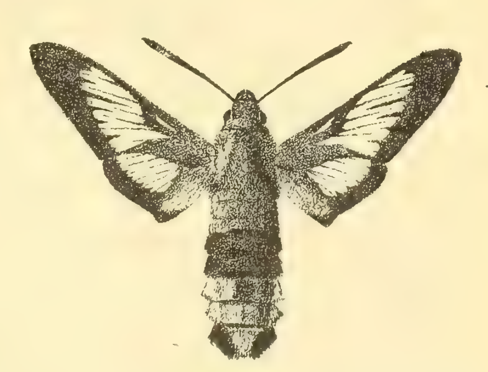
## Note sur une aberration d'Haemorrhagia fuciformis L. [Lép.]

par Henry Brown.

Un mâle d'*Haemorrhagia* (= *Hemaris* = *Macroglossa*) *fuciformis* L., capturé à Lattes (Hérault) le 4 juillet 1908, présente avec le type les différences suivantes :

La base des quatre ailes, d'un beau vert mousse comme la pilosité du thorax et de l'abdomen, s'étend aux ailes inférieures jusqu'à la fourche que les nervures 3 et 4 forment à leur origine et la couvre.

La plage hyaline internervurale comprise entre les nervures 1c et 2 aux postérieures est très réduite.



Aux ailes supérieures, la cellule, normalement hyaline, limitée extérieurement par la discocellulaire — plus ou moins écaillée — et divisée longitudinalement en deux cellules secondaires par une mince ligne d'écailles, est ici complètement écaillée dans toute la cellule secondaire inférieure ; les discocellulaires très fortement écaillées ne limitent plus ainsi qu'une cellule transparente extrêmement réduite.

Aux quatre ailes la bordure rouge pourprée est très large (5 mill. au niveau de la nervure 7 aux supérieures, 2 mill. au niveau de 5 aux postérieures) et dentée. Aux ailes inférieures les dents croissent régulièrement de longueur d'avant en arrière, mais aux supérieures elles sont très irrégulières; la moins prononcée est celle qui s'engage dans l'espace internervural 1-2, celle de l'intervalle 2-3 est bien plus grande et suivie en 3-4 d'une plus courte ; dans les espaces 4-5 et 5-6 se trouvent les dents les plus marquées, la dernière surtout, qui atteint plus des deux tiers de la zone hyaline ; en 6-7 une dent presque aussi longue que celle de 4-5, mais plus large, précède la dernière, courte et obtuse, placée en 7-8. Comme on le voit par cette courte description, le facies de cet échantillon est bien spécial et se rapproche des formes extrême-orientales d'*Haemorrhagia fuciformis*.

Ce sphingide est en effet répandu dans toute la région paléarctique (sauf l'extrême Nord) de l'Ouest de l'Europe au Japon et au Nord-Ouest de l'Inde.

En Europe, on donne généralement le nom de var. *Milesiformis* Treitschke, à des individus de petite taille plus ou moins foncés — ayant même accidentellement la ceinture abdominale pourpre colorée en noir (ab. *Heynei* Bartel) — et présentant souvent une denticulation de la bordure pourprée des ailes.

Rothschild et Jordan, dont la monographie fait autorité en matière de Sphingides, ne reconnaissent pas valable la var. *Milesiformis* Tr. et font trois formes dans l'espèce qui nous occupe, chacune divisée en sous-variétés.

De toutes ces variétés, d'après les auteurs anglais, aucune n'est jamais aussi fortement dentée que *H. fuciformis-affinis* f. *alternata* dont la bordure des ailes antérieures est, disent-ils, « lourdement (*heavily*) dentée » et qui habite le Japon, l'Amour, la Corée et la Chine.

Pour l'individu qui nous occupe, il vaudrait mieux dire « longuement » que « lourdement », mais il est certain que c'est de la forme *affinis-alternata* qu'il se rapproche le plus, mais *affinis-alternata* est toujours grand, plus jaune rougeâtre que la forme typique, a la cellule claire, le dessous de l'abdomen plus ou moins écaillé de gris et la bordure des ailes postérieures bien moins étendue ; au surplus, c'est une variété géographique qui paraît constante tandis que notre individu n'est qu'une aberration, mais très intéressante parce que les modifications qui l'éloignent du type la rapprochent de formes géographiquement très éloignées et sensiblement fixées.

---

## Description d'une variété nouvelle de *Sphaerophoria Scripta* (L.) [Dipt.]

par Gaston Portevin.

**Sphaerophoria scripta** (L.) var. nov. : **Scutellata**. — *A typo differt scutello fere omnino nigro, obscure rubro bimaculato, thorace lateribus obscuris, humeris luteis exceptis, coxis femoribusque ad basin valde nigrescentibus.*

Cette variété se rapproche de la var. *Strigata* Staeg., par la couleur de ses hanches et de ses trochanters, et par ses bandes abdominales isolées des bords latéraux.

La tête ne présente guère de différences avec le type. La couleur jaune de la face est simplement un peu obscurcie, les bords de l'ouverture buccale sont plus largement noirâtres et une ligne médiane noirâtre remonte jusqu'à la base des antennes.

Le thorax est d'un bronzé presque mat comme à l'habitude, avec le calus huméral bien jaune, mais la bande jaune latérale n'est plus que vaguement indiquée et presque invisible; les parties jaunes des côtés de la poitrine sont un peu assombries. Enfin l'écusson est d'un noir mat, avec seulement une tache latérale obscurément rougeâtre, sur la marge, de chaque côté, vers les 2/3 postérieurs. La pubescence sur tout le thorax et sur l'écusson est jaune pâle.

Les bandes abdominales sont normales, un peu étroites seulement; la marge postérieure du 3e segment est complètement noire, celle du 4e très étroitement et brièvement jaune au milieu. Le 5e segment est presque entièrement noir avec le dessin jaune habituel réduit à un V médian, obscurci et peu distinct. Les organes génitaux sont noirâtres.

Les pattes sont jaunes mais un peu obscurcies, surtout les postérieures; les hanches, les trochanters, et la base des cuisses sont noirs. Cette couleur occupe seulement le 1/3 basal, mais elle s'étend davantage sur la face inférieure des cuisses antérieures et intermédiaires; elle est d'ailleurs mal limitée.

1 ♂ de cette variété fut capturé à Evreux, le 3 octobre 1905, sur une fleur de *Pimpinella*.

Il est très remarquable de rencontrer un pareil exemple de mélanisme dans le genre *Sphaerophoria*. On sait, en effet, que ce genre a

pour principaux caractères, un écusson entièrement jaune et les côtés du thorax jaunes. Ce sont précisément ces caractères, que nous voyons ici presque complètement disparaître, nous donnant ainsi une nouvelle preuve de la fragilité, et par suite du peu de valeur scientifique des distinctions uniquement basées sur la coloration.

---

## Note sur un cas tératologique

par F. Le Cerf.

Nous avons pris, en juin 1902, dans les parties humides de la forêt de Carnelle avoisinant le village de Courcelles (Seine-et-Oise) un *Pterostichus* (= *Feronia*) *niger* Schaller dont le membre postérieur gauche est étrangement déformé et doublé d'un appendice supplémentaire (Pl. II, fig. 1).

L'anomalie commence au trochanter — que nous étudierons en détail plus loin.

Cet organe supporte un fémur normal, de forme et de dimension comparables à celles de son homologue de droite.

Le tibia qui fait suite à ce fémur est complètement dépourvu de tarse et divisé en deux parties bien distinctes : l'une, voisine de l'articulation et formant un peu plus du quart de la longueur totale, est renflée extérieurement et porte sur la face plane interne une saillie longitudinale aux deux tiers inférieurs de laquelle se voient trois courtes épines inégales (Pl. II, fig. 2).

A cette première partie succède le reste du tibia, coudé à angle ouvert et présentant deux courbures irrégulières : une longue, à concavité externe, l'autre courte et ramenant l'extrémité du membre vers la face ventrale (Pl. II, fig. 3).

Dans presque toute sa longueur, cette partie montre une sorte de pli longitudinal — dévié par la torsion — suivant la crête de la partie précédente qui se continue très atténuée vers l'extrémité du tibia et sept épines plus ou moins couchées, irrégulièrement espacées.

L'extrémité, arrondie et polie, se termine par deux épines inégales, très acuminées, dont une, la plus courte, est placée un peu au-dessus de la dernière.

Tandis que la première partie du tibia est noire comme le reste du

corps, toute la seconde est brun clair, sans qu'elle paraisse pour cela plus faible au toucher, moins résistante à la pression; il semble donc qu'il ne s'agit là que d'une différence de pigmentation.

Le trochanter est complètement déformé : une branche principale apparemment constituée par la majeure partie du trochanter normal fortement écartée de sa direction primitive, est séparée du fémur par un lobe épais, terminé par deux sommets obtus dont l'un est en partie glissé sous le fémur.

La courbure de la branche principale, produite par cet écartement, commence au tiers de sa longueur après l'articulation de la hanche et est marquée par quelques plis.

Le plissement est très apparent quand on examine le trochanter de champ, par le côté extérieur, ce qui donne aussi une idée plus complète de la conformation de cette partie anormale.

On s'aperçoit en effet que la déviation a réduit à la moitié de sa longueur primitive la saillie régulière que forme ainsi vu le bord externe du trochanter normal dans toute sa longueur; tout l'espace compris entre le sommet de cette saillie et la branche est épaissi et occupé par les plis dont nous parlons plus haut et qui sont bien visibles sur notre dessin (Pl. II, fig. 4).

A la face externe un épaississement marque le milieu du trochanter, tandis qu'à la face interne, sous la branche principale, une crête striée transversalement, produite par le plissement longitudinal de la chitine, commence un peu au-dessous de son origine et vient se perdre vers l'extrémité dans la masse.

On voit aussi, tout à fait à la face ventrale, sur la partie plissée qui avoisine la hanche, une dizaine de courtes soies claires; trois plus longues se trouvent à l'origine de la crête sur le milieu postérieur de laquelle prend naissance une patte supplémentaire composée d'un fémur et d'un tibia dépourvu de tarse comme le précédent.

Le fémur n'ayant pas le tiers de la longueur du fémur normal, s'attache sur le trochanter par une articulation évasée près de laquelle se voient sept petites soies; il est un peu courbé vers le haut un peu après sa naissance et déprimé irrégulièrement sur toute sa surface, ce qui l'élargit sensiblement.

Le tibia styliforme, à chitine claire et fripée, brunâtre, se termine par une pointe aplatie irrégulière et porte uniquement vers son tiers antérieur une courte soie appliquée contre sa surface.

La figure 4 de la planche II montre le trochanter et la patte supplémentaire vus de champ : C = cuisse de la patte normale; Tr, trochanter; F, cuisse de la patte supplémentaire suivie du tibia Ti.

Sur l'animal vivant il était très facile de faire jouer les articulations de la cuisse et du tibia, et la chose reste encore possible quoique d'une manière bien moins étendue après un séjour de sept ans dans l'alcool.

***

Quelques considérations d'ordre général et particulier peuvent être envisagées à propos du monstre étudié ici.

Les cas tératologiques ne sont pas rares chez les insectes, malheureusement tous ne sont pas publiés et la très grande majorité de ceux qui sont connus le sont par des descriptions ou des figures si insuffisantes qu'il est très difficile de se faire une idée juste à leur sujet (1). Ils consistent surtout en appendices surnuméraires — en totalité ou en partie — et se présentent si divers que W. Bateson (2), en tête du chapitre où il traite des appendices surnuméraires et de la symétrie secondaire, dit : « De toutes les classes de variations méristiques, celle qui consiste dans la répétition ou la division des appendices est parmi les plus complexes et les plus difficiles à introduire dans le système... », et sur 230 cas qu'il indique comme connus de ce genre de déformation, il n'en fait entrer que 120 dans la division étudiée au chapitre cité plus haut, parce qu'ils ne lui paraissent pas douteux et surtout parce qu'ils lui paraissent s'accorder avec sa manière de les comprendre et de les expliquer; les 110 autres sont traités en bloc au chapitre XXII intitulé : « Duplicity of appendages in Arthropoda ».

Nous ne mettons pas en doute la valeur très réelle du système de l'auteur anglais, mais en attendant d'avoir des bases de classification bien établies, nous pensons que pour la facilité de l'étude et tout en conservant les mêmes principes généraux, on peut, en Entomologie, répartir d'une manière schématique les diverses variations spécifiques dues à des causes tant naturelles qu'accidentelles en trois groupes :

I° Variations dues à des influences locales, produisant des races

(1) Quelques-uns qu'on pourrait dire « célèbres » ont été décrits ou figurés par plusieurs auteurs, tel ce *Scarites pyracmon* Bon. de Sicile (Val di Noto) à trois pattes antérieures gauches, trouvé décrit et figuré par Alexandre Lefebvre (*in* Guérin-Méneville : Magasin d'Entomologie, t. I, 183, pl. 80, pl. 40); J.-C. Seringe, en 1832 (Notice sur quelques monstruosités d'Insectes lue à Société Linnéenne de Lyon), le figure à nouveau en copiant, mal du reste, le dessin de Lefebvre, que recopie à nouveau H.-M. Asmuss en 1835 (Monstruositates Coleopterorum, p. 44, pl. VII).

(2) W. Bateson, Materials for the Study of variation (1894), chap. XX, p. 474.

capables — comme les types — de se perpétuer plus ou moins semblables à elles-mêmes et constituant les **variétés** proprement dites pourvues à juste titre d'un nom dans la classification, car elles sont sans doute un acheminement vers la spécificité de formes en voie de différenciation.

II° Variations accidentelles dues à des conditions biologiques anormales n'affectant que la taille ou la couleur — ou d'une façon insignifiante la forme dans son ensemble — incapables de se reproduire semblables à elles-mêmes et constituant les **aberrations**, suceptibles de se manifester en un point quelconque de l'habitat spécifique.

III° Variations accidentelles dues à des causes inconnues — parfois traumatiques — produisant par déformation locale très rarement symétrique des monstres d'un type plus ou moins altéré relevant de la **Tératologie** et tout autant que les aberrations incapables de se reproduire pareilles à elles-mêmes (1).

Chacun de ces groupes peut à son tour être subdivisé, mais laissant de côté les deux premiers qui n'ont rien à voir avec notre *Pterostichus*, nous ne nous occuperons que du troisième, dans lequel trois coupes nous paraissent possibles :

*a* Déformations simples (traumatiques généralement).
Ex. : Appendices normalement constitués mais tordus, coudés, déviés, etc.

*b* Déformations par insuffisance de substance (déficitaires, disait Mocquerys).
Ex. : appendices absents ou incomplets, etc.

*c* Déformations par excès de substance.
Ex. : appendices surnuméraires (monstres parasitaires d'I. G. S^t-Hilaire), hyperdéveloppement local quelconque, etc.

On peut rapprocher de ce groupement schématique, ce que disait M. J. Bourgeois dans l'intéressante introduction qu'il écrivit en 1880 pour le « Recueil de Coléoptères anormaux » de S. Mocquerys (2) : « Les causes qui produisent les anomalies ou les monstruosités entomologiques sont complexes ; les unes que l'on peut appeler générales,

(1) Il est bien évident que nous laissons de côté les monstruosités dues à des ablations survenues à un stade quelconque ; elles se distinguent facilement, la régénération étant nulle chez les Insectes à métamorphoses complètes.

(2) S. Mocquerys, Recueil de Coléoptères anormaux, avec une préface de J. Bourgeois, Rouen, 1880.

ont leur origine dans l'embryon et leurs effets sont les mêmes que ceux que nous voyons se manifester dans toutes les classes du Règne animal; les autres que j'appellerai spéciales, dérivent de la nature particulière des Insectes et de leur mode de développement... » et, partisan du système de Geoffroy S^t^-Hilaire, cet auteur assimile par homologie les monstruosités des Insectes à celles des Mammifères, particulièrement celles qui consistent dans l'adjonction de membres surnuméraires et qui constituent le phénomène que le grand tératologue français appelle *mélomélie* et qu'il place dans la deuxième tribu des « monstres parasitaires ».

Il n'est plus possible aujourd'hui d'admettre, comme le faisait Isidore Geoffroy S^t^-Hilaire [1] pour expliquer la formation des monstres parasitaires, l'hypothèse de la superposition de deux germes dont l'un en partie absorbé par l'autre n'émerge plus de celui-ci qu'à l'état de fragment plus ou moins important, particulièrement en ce qui concerne les Insectes. On sait que le bon développement de l'adulte est fonction de celui de la larve et de la nymphe et nul n'ignore plus la refonte complète que l'organisme subit à ce dernier stade au cours de l'histolyse et de l'histogenèse ni le rôle considérable joué par les disques imaginaux préexistant à l'intérieur du corps de la larve et fournissant les appendices de l'adulte.

Mais, bien que nos connaissances actuelles soient très étendues, on ne sait rien des causes qui produisent les anomalies de l'ordre de celle qui nous intéresse; l'hérédité n'y est évidemment pour rien et il n'est pas possible de faire intervenir ici l'hypothèse d'un traumatisme dont les effets s'expliqueraient mal.

L'absence de tarse ne résulte pas d'une amputation subie par la larve ou la nymphe, car le tibia en totalité ou au moins dans son restant, en admettant qu'il eût été entamé, serait demeuré normal dans sa forme et dans son ornementation, tout au plus l'extrémité sectionnée se serait arrondie plus ou moins nettement si le trauma était survenu à un stade éloigné car, ainsi que nous le disons plus haut, il n'y a jamais régénération chez les Insectes supérieurs.

On voit au contraire que ce tibia est anormal dans toute son étendue : la partie voisine de l'articulation est la moins modifiée, mais en somme elle est comme le reste profondément dégenérée; la position et la direction des deux épines extrêmes, qu'on doit considérer comme les vestiges des fortes épines terminales des tibias normaux, s'ajoutent

1. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire : Histoire générale et particulière des Anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux, t. III.

aux indications précédentes, mais suffiraient seules à conclure à l'absence initiale de tarse.

La présence de l'appendice supplémentaire est ici fonction du développement anormal du trochanter duquel il émerge, et cette formation est fort déroutante non pas en tant que membre surnuméraire, c'est là un des cas tératologiques les moins rares, mais à cause de son origine et de sa structure.

En effet presque tous les cas connus de pattes supplémentaires consistent en l'adjonction soit au fémur, soit au tibia, soit au tarse même — rarement à la hanche normale — de parties plus ou moins importantes terminées par un tarse plus ou moins développé mais toujours reconnaissable.

Bateson se sert de ces tarses anormaux pour classer les pattes supplémentaires (*extra legs*) en catégories de positions par rapport à la position normale, mais il convient de remarquer ici que sa théorie ne s'applique vraiment bien qu'aux tarses surnuméraires, ce qui est le cas très général pour les cent vingt cas qu'il étudie au chapitre XX.

Mais pas plus dans ceux-ci que dans ceux du chapitre XXII il n'y a d'exemple pouvant être rapproché de notre *Pterostichus*, aucun ne présentant de patte supplémentaire, avec ses articulations, issue du trochanter. Ce fait est très remarquable, car il montre de façon évidente la communauté d'origine et les rapports étroits de la cuisse et du trochanter.

Un autre, non moins intéressant, nous est fourni par l'absence symétrique de tarse aux tibias : ordinaire et supplémentaire.

Notons enfin l'intercalation d'une partie normale : la cuisse (de la patte ordinaire) entre deux autres anormales : trochanter et tibia.

Par ses particularités de structure, notre *Pterostichus* se place dans deux catégories tératologiques opposées : il est déficitaire (insuffisance de substance) par l'absence de tarse et parasitaire — mélomèle d'Is. Geoffroy St Hilaire — (excès de substance) par le développement exagéré du trochanter et surtout la présence d'une patte surnuméraire [1].

A quoi d'aussi curieuses anomalies sont-elles dues? Quelles sont les influences qui les ont déterminées? A quel stade et de quelle ma-

1. Nous n'avons pas mesuré l'amplitude des mouvements qu'il était possible de faire exécuter à cet appendice, qui d'ailleurs était inerte par suite de la vacuité probable du tégument ; la chitine s'est en effet déprimée à la surface de la cuisse et ridée sur tout le tibia.

nière se sont-elles originairement manifestées? Il faut bien dire que nous n'en savons absolument rien; mais un point hors de doute, c'est leur origine disco-imaginale.

Soit que le disque imaginal ait été embryonnairement anormal, soit qu'il ait été atteint dans son développement normal par un accident subi par la larve ou pour telle autre cause qu'il nous est impossible de connaître, il n'en est pas moins vrai que c'est dans une modification de sa segmentation qu'il faut chercher l'origine de la monstruosité.

---

# ZOOLOGIE

## Sur la mue de *Trogonophis Wiegmanni* Kaup.

par F. Le Cerf.

Il ne semble pas qu'on ait rien dit jusqu'ici sur la mue des Amphisbéniens, et pourtant tout ce qui touche la biologie de ces Reptiles si curieusement intermédiaires aux Sauriens et aux Ophidiens qu'on les a érigés en sous-ordre, mérite d'être étudié.

Les Amphisbènes, voisins des Sauriens par leur ostéologie et des Ophidiens par leur organisation interne, lient naturellement ceux-ci à ceux-là et justifient ainsi la place qu'on leur assigne depuis longtemps déjà dans la classification, mais diffèrent des deux par leur peau nue et par leur existence généralement souterraine.

Un seul Amphisbène habite les régions tempérées de l'Ancien Monde, c'est le Trogonophis de Wiegmann : *Trogonophis Wiegmanni* Kaup. répandu dans le Nord de l'Afrique, à propos duquel les auteurs ont beaucoup écrit et que nous avons étudié vivant dans notre laboratoire à Maison-Carrée, près d'Alger.

On sait que les Ophidiens, dont les os du crâne et les maxillaires inférieures ne sont pas soudés et qui ont par conséquent la bouche très dilatable et d'une ouverture généralement considérable, quittent par celle-ci leurs téguments devenus trop étroits et laissent ainsi une dépouille entière et intacte; les Sauriens dont les os craniens et les maxillaires sont soudés muent généralement par fragments plus ou moins considérables.

Ces reptiles ont une peau écailleuse et vivent à la surface du sol dans des lieux insolés.

Or chez *Trogonophis Wiegmanni,* la bouche petite et à ouverture limitée est inextensible par suite de l'articulation puissante des os du crâne et de la suture des maxillaires et reste ainsi toujours d'un diamètre inférieur à celui du corps. L'observation de ce caractère joint à la texture particulière de la peau, à l'existence hypogée de l'animal et à la trouvaille plusieurs fois répétée dans les dunes de Maison-Carrée de mues de *Trogonophis* nous avait décidé à surveiller attentivement nos individus captifs vers l'époque de la mue qui s'effectue à l'état libre en juillet.

Au laboratoire deux individus ont mué le 7 et le 23 août 1907.

Sans que rien soit changé dans ses habitudes, très dolentes d'ailleurs, on voit le *Trogonophis* commencer à pâlir deux jours avant la mue, puis, peu à peu devenir blanchâtre et enfin en une nuit l'animal remonte à la surface du sol et se débarrasse complètement et d'une pièce de l'épiderme devenu inutile.

Nous avons dit plus haut que les plaques céphaliques inextensibles qui entourent la bouche trop petite ne laisseraient pas passer le corps sans se rompre, cela est remarquablement confirmé par la mue : la peau se fend latéralement et longitudinalement sur une longueur de 4 à 5 centimètres environ *à partir du coin gauche de la bouche.*

C'est là un fait qui paraît constant car nous l'avons observé sur toutes les mues que nous avons eues entre les mains sans exception, c'est-à-dire sur les huit ou dix dépouilles plus ou moins morcelées que nous avons trouvées dans les dunes de Maison-Carrée et sur celles des deux spécimens qui ont ont mué au Laboratoire.

Au moment de muer, l'animal rejette une petite masse excrémentielle d'urates qui reste adhérente aux plaques anales de l'exuvie et qui renferme (pour $\frac{1}{20^{e}}$ environ) des cristaux groupés d'acide urique.

La mue de l'un de nos individus captifs tout à fait intacte et mettant bien en valeur les faits que nous venons de rapporter ci-dessus et aussi les trois sillons longitudinaux, est déposée au musée de l'Association.

---

# ETHNOGRAPHIE

## Notes ethnographiques,

par ÉTIENNE LOPPÉ.

### II

### UNE TABLE-FÉTICHE DE SÉNÉGAMBIE [1].

Nous signalons cette année une table-fétiche africaine. Mieux qu'une longue description la planche ci-jointe, due à l'aimable talent de mon ami H. Barbier, donnera une idée de ce curieux et très rare objet (Pl. 3).

C'est une table-fétiche, placée dans la case fétiche — ou le temple — d'un village nègre. D'après les renseignements fournis par mon ami M. Decharte, administrateur des colonies, c'est sur ce meuble que s'accroupit le féticheur du village pour parler aux fidèles ou faire ses pratiques de sorcellerie.

Elle est taillée et sculptée dans un seul bloc de bois dur de couleur rouge foncé. La table proprement dite présente un diamètre de $0^m,41$ ; elle est surmontée de trois statuettes de femmes — dont la plus petite dépourvue de bras — et qui mesurent respectivement $0^m,38$, $0^m,36$ et $0^m,30$.

La table est supportée par un socle évidé, d'un diamètre de $0^m,40$, qui porte également trois statuettes — d'hommes, cette fois-ci — mesurant respectivement $0^m,42$, $0^m,41$ et $0^m,39$. Les yeux sont peints en blanc et entourés d'un cercle également blanc.

Toutes ces statuettes présentent une coiffure en forme de crête, absolument caractéristique.

La table, qui a la forme d'un tronc de pyramide, est décorée d'arabesques blanches. La hauteur totale de cet objet est de $1^m,08$.

Il provient de la région des rivières du Sud, d'où il fut rapporté par le regretté Dr Noël Ballay, ancien gouverneur de l'Afrique occidentale française. Cette région s'étend entre le Rio-Nunêz et le fleuve des Scarcies, à la côte, et à l'intérieur jusqu'au Fouta-Djalon ; c'est aujourd'hui la colonie de la Guinée française avec Konakry pour ville principale. Elle est habitée par des peuplades de race nègre pure, descendantes des Yolofs du Sénégal, les Sousous.

(1) Cet objet fait partie des collections du Kn. Museum für Volkerkunde, à Berlin.

# BOTANIQUE

## Note sur la flore des environs de Geryville (plaine, montagnes du Djebel-Amour),

par L. Ducellier.

Géryville est un village du sud-oranais, situé entre deux chaînes de montagnes, dont la plus importante, le Djebel-Amour, sépare les Hauts-Plateaux du Sahara. L'autre chaîne est parallèle à la première et formée de deux massifs séparés par un col étroit, où coule l'Oued El Mader, qui se perd dans les sables avant d'arriver au Chott el Chergui. Ces deux dernières montagnes sont peu élevées, le Djebel El Beioth, placé à l'ouest du village, atteint à peine 1.600 mètres d'altitude et le Djebel Mekter, situé au nord, ne dépasse pas 1.700 mètres.

On arrive à Géryville par une piste partant de la station de Bou Guetoub (ligne d'Oran à Colomb Béchar) ou encore par un chemin venant de Saïda. La première route, seule suivie actuellement, traverse la plaine sur une longueur de 100 kilomètres. Elle apparaît à travers la plaine ou de temps à autre sur les collines, sillonnant le pays comme une ligne blanche qui tranche sur le vert de l'Halfa (*Stipa tenacissima* L.) ou sur le gris de l'armoise (*Artemisia herba alba* Asso.) et de l'albardine (*Lygeum spartum* L.). L'habitat de ces trois plantes est bien différent; alors que l'Halfa recherche les endroits secs, pierreux, sur le haut des ondulations de la plaine où l'eau ne séjourne pas en hiver, les deux autres vivent dans les dépressions argileuses recevant l'excédent de pluie; le *Lygeum spartum* au fond des creux. A mesure que l'on approche de Géryville, l'Halfa diminue et la terre est quelquefois complètement nue. Après Zouireg, les montagnes, qui environnent Géryville, se dessinent en masses bleuâtres à l'horizon; on passe enfin dans une étroite gorge creusée par l'Oued El Mader entre le Djebel El Beioth et le Djebel Mekter. De maigres cultures annoncent le voisinage des habitations, ainsi que quelques arbres : peupliers, saules et mûriers. Dans le village, on a planté le long des rues des ailantes (*Ailantus glandulosa* Desf.), des *Kerleuteria paniculata* Laxm. et *Broussonetia papyrifera* Willd. qui végètent péniblement sous ce climat, très froid en hiver et très chaud et sec en été. Un seul arbre semble se plaire dans cette localité, l'olivier de Bohême (*Elaeagnus angustifolius* L.) remarquable par ses feuilles recouvertes d'un indumentum écail-

leux, argenté, et par le parfum que répandent ses nombreuses fleurs. Dans les jardins, on trouve quelques arbres fruitiers : abricotiers dont les fruits, un peu plus gros que des noisettes, sont appelés Mechmech par les Arabes, et poiriers; un de ces derniers est magnifique et constitue une des curiosités du pays.

Les alentours du village sont dénudés; on aperçoit çà et là de rares bouquets d'arbres, des saules principalement, qui indiquent les points d'eau où viennent s'abreuver les troupeaux de moutons passant dans cette plaine au printemps pour aller, vers le Nord, alimenter les marchés du Tell. Ces troupeaux broutent surtout les petites Graminées qui poussent parmi les plantes épineuses et les touffes d'Halfa : *Schimus, Ammochloa*, etc.

Le promeneur n'a aucun site intéressant et commode à visiter, en dehors des montagnes environnantes, d'où l'on aperçoit d'immenses plaines grises ou blanchâtres coupées par des chotts ou des Daïas. Ces panoramas impressionnent vivement par leur étendue et leur aspect désolé.

Le naturaliste, au contraire, ne manque pas d'endroits où se peuvent faire de belles récoltes; les massifs montagneux et la plaine suffiraient à l'occuper pendant quelques années. Il y aurait, sans aucun doute, des espèces fort curieuses à étudier.

Les terrains que l'on rencontre à Géryville appartiennent au Jurassique supérieur (Djebel El Beioth) et au crétacé inférieur (Djebel bou Dergna). Dans la plaine qui sépare ces deux massifs quelques terres sont constituées par des alluvions récentes provenant de l'érosion du relief montagneux.

Pendant mon séjour à Géryville, d'avril à octobre 1902, je n'ai guère herborisé que dans les massifs rapprochés du village, en raison des difficultés de toutes sortes qui se présentent lorsque l'on effectue les ascensions pendant les chaleurs de l'été, si accablantes quelquefois, que j'ai dû rebrousser chemin malgré mon vif désir de suivre la végétation de quelques plantes remarquées dans les excursions du mois d'avril. J'ai pu arriver au faîte du Djebel bou Dergna deux ou trois fois et une seule fois au sommet du Djebel Kssel, mais en septembre, époque peu favorable à l'étude de la flore, les fleurs sont passées et les fruits sont souvent tombés sur le sol. Au sommet de cette montagne (2.100 mètres environ) on trouve une petite Crucifère près des blocs de pierre amoncelés pour indiquer un point géodésique, le *Draba hispanica* Boiss., qui force l'attention par ses rosettes de feuilles sèches, blanchâtres, recourbées vers les bourgeons qui sont ainsi protégés des chaleurs et des neiges. Cette plante forme une sorte de boule, ressem-

blant de loin à un lichen. A mi-côte, dans les broussailles de *Quercus Ilex* L. v. *ballota* poussent quelques arbustes, qu'on ne s'attend pas à rencontrer là : *Colutea arborescens* L. (Baguenaudier) remarquable par ses gousses vésiculeuses, *Berberis vulgaris* v. *hispanica* Boiss. Reut. (Épine-vinette) et l'Aubépine (*Cratægus oxyacantha* v. *monogyna* Jaq.) moins épineuse qu'en France.

Le Djebel bou Dergna est d'un accès plus facile, il peut être visité en une journée. On y arrive par un chemin muletier desservant un poste optique situé au sommet du mont.

Quant aux montagnes du Djebel Mekter et du Djebel El Beioth couvertes d'Halfa, elles ne présentent aucune particularité remarquable.

En sortant du village dans les endroits un peu sablonneux, une petite Renoncule, forme des taches jaune d'or, au mois d'avril, parmi les touffes d'astragale ou d'atractylis, *Ranunculus orientalis* L. Cette plante possède un système radiculaire très développé, ses nombreuses racines se gorgent de réserves au printemps et rappellent en petit une griffe d'asperge. L'*Erodium guttatum* l'Héritier, se distingue çà et là par ses feuilles argentées, ses fleurs tachetées de noir à la base des pétales. De courtes Graminées poussent de bonne heure, ce sont : *Ammochloa pungens* Desf. à feuilles glauques rassemblées au bas de la tige (10 à 15 cent.) qui porte des épillets agglomérés en une inflorescence compacte presque globuleuse; *Wangenheimia Lima* L., de même taille que la précédente, mais différente par son épi formé d'épillets très régulièrement disposés sur le rachis, rappelant, en petit, celui du *Cynosurus cristatus* L.; *Scleropoa divaricata* Parl., à rameaux de l'inflorescence dirigés dans tous les sens ; *Brachypodium distachyum* L.; *Ægylops Cylindrica* Host. dont les épis ressemblent à ceux du froment. Les parties argileuses, souvent sans aucune végétation par suite du peu de stabilité de leur relief, sous l'action des agents atmosphériques (pluies, neiges), nourrissent quelques *Echinops spinosus* L., et un petit liseron dont les collerettes de feuilles couvertes d'un indumentum blanc se confondent avec le sol, le *Convolvulus lineatus* L.

Plus loin, des Composées, acaules pour la plupart, épanouissent au printemps leurs capitules jaunes ou roses au centre des rosettes de feuilles développées après les pluies d'automne. Une cardoncelle se remarque facilement et constitue de petits peuplements clairsemés. Cette plante est recherchée des Arabes qui consomment ses capitules à la façon des artichauts; ils récoltent les plus gros, qui atteignent quelquefois six centimètres de large, avant la sortie des fleurons, et les font cuire après les avoir débarrassés des parties épineuses.

Le réceptacle et la base des bractées sont très charnus. Avec le *Car-*

*duncellus pinnatus* D.C., on trouve aussi, le *Carduncellus plumosus* Pomel se distinguant, à première vue, du précédent par ses feuilles moins divisées souvent entières. A côté, le *Rhaponticum acaule* D.C. épanouit son capitule jaunâtre à odeur d'œillet. On aperçoit plus tard à sa place un gros flocon blanc constitué par les grandes aigrettes des graines. Celles-ci sont dispersées dans le courant de l'été par les vents violents, très fréquents dans la région; Géryville se trouve placé en effet dans une sorte de corridor dont la plus grande ouverture est tournée vers le sud-est d'où viennent les siroccos, si violents quelquefois qu'ils projettent de gros graviers et forment des nuages de sable. Le sirocco contribue puissamment à l'érosion de ce sol, en partie dégarni de végétation. Il est facile de remarquer ses effets en examinant les touffes d'Halfa qui sont ainsi exhaussées par suite de l'usure du terrain environnant.

Des scorzonères à grandes fleurs roses ornementales, *Scorzonera alexandrina* Boiss., sont disséminés çà et là, dans les creux, où il y a un peu plus de terre arable, en petits groupes avec le *Scorzonera brevicaulis* Vahl. à fleurs jaunes. Une courte Labiée assez fréquente dans ces parages répand une forte odeur de menthe lorsqu'on l'écrase, le *Zizyphora hispanica* L. La présence de cette plante est souvent révélée de cette façon.

Les touffes de *Stipa tenacissima* L. abritent un gazon court et fin servant de pâture aux moutons, le *Schismus marginatus* Beauv.

L'*Achillœa santolina* L. forme des peuplements circulaires dans les endroits sableux. Ses racines portent fréquemment des bourgeons constituant de nouvelles plantes qui se trouvent reliées entre elles par de longs filaments. Des *Catananche cæspitosa* Desf. surprennent le promeneur par leurs capitules jaune brillant épanouis au centre de feuilles épaisses, d'un vert foncé. A côté, on aperçoit les touffes basses, très denses et demi-sphériques d'une Composée assez commune sur les Hauts-Plateaux oranais, l'*Attractylis cæspitosa* Desf. qui est armé de toute part d'une multitude de dents épineuses au milieu desquelles s'ouvrent les capitules de fleurs roses également défendus par une collerette de bractées munies d'épines acérées. Quelquefois la tige de cette plante s'allonge en une hampe florale peu feuillée, contrairement aux types ordinaires d'*Attractylis cæspitosa*. Deux sauges, dont une ressemble un peu à la sauge sclarée, se rencontrent au voisinage du Djebel Metter, ce sont le *Salvia patula* Desf. à feuilles grandes appliquées sur le sol, à tige très ramifiée garnie de grandes fleurs blanches et le *Salvia phlomoides* Asso., herbe curieuse par ses feuilles blanches laineuses, semblables à celles du *Stachys germanica*, réunies

en rosette près de la terre, d'où partent de courtes scapes, presque aphylles, recouvertes, ainsi que les bractées et les verticilles de fleurs, d'une viscosité retenant de nombreux insectes.

Dans les terrains voisins, durs, rocailleux, où il est presque impossible d'enfoncer la houlette, des carlines à tige raide, portant des feuilles rigides épineuses, poussent et fleurissent en plein été, grâce à leurs racines pivotantes ramifiées à une grande profondeur. Les tiges du *Carlina involucrata* Poiret, sont généralement monosépales.

Les *Onopordons macracanthum* Schousboë et *arenarius* Pomel à feuilles laineuses et à capitules munis de longues bractées épineuses se mêlent aux *Scolymus hispanicus* L. Des touffes vertes de Harmel, *Peganum harmala* L., apparaissent çà et là dans les endroits les plus secs et dénudés. Une autre Zygophyllée rampante, le *Tribulus terrestris* L. à petits fruits épineux en forme de casse-tête croît près du village. Ces deux plantes sont employées par les Arabes dans leur médecine végétale, ils appellent la première *Harmala sahari* et s'en servent très fréquemment. En avril, les *Romulea* et les *Gagea* sont passés fleurs ainsi que la *Tulipa celsiana* Red. que l'on trouve au confluent de l'Oued El Beioth et l'Oued El Madher. Cette tulipe épanouit ses belles fleurs jaune d'or, dès le mois de février à Oran, sur le Plateau du Djebel Mourdjadjo, et successivement jusqu'en avril au fur et à mesure que l'on s'éloigne du littoral vers les Hauts-Plateaux (1.300 et 1.400 mètres d'altitude). Quelques polycarpons à feuilles orbiculaires, épaisses se rencontrent auprès du village (Parc à fourrages) ainsi que l'*Hypecoum procumbens* L. prostré contre le sol, le *Buffonia tenuifolia* L. et très rarement l'*Iris alata* Poiret si caractéristique par ses feuilles et ses grandes fleurs bleues.

Après avoir franchi une sorte de crête, en allant vers le Djébel bou Dergna, la flore change, le sentier traverse une dépression cultivée; le sol formé d'alluvions récentes est labouré par les indigènes et donne de maigres récoltes de céréales. Les Arabes y cultivent une variété de blé dur (*Triticum durum* Desf.) remarquable par ses épis à fortes barbes complètement noires, qu'ils nomment El Kah'la (le noir) et qui leur sert à faire un plat fort connu, le Couscous. Quelques carrés jaunes s'aperçoivent çà et là parmi le noir des blés, c'est l'orge carrée d'Algérie qui appartient à l'espèce ordinaire, *Hordeum vulgare*. Ces cultures ne réussissent pas tous les ans; lorsque l'inclémence du climat ne les détruit pas, les sauterelles arrivent et dévastent cette région, qui se trouve sur leur passage, quand elles longent le Djebel Amour, venant d'Aïn-Sefra pour aller ravager le Tell. Dans les cultures, on remarque quelques centaurées vivaces qui ont résisté au

grattage superficiel de la charrue arabe et quelques plantes annuelles, telles que *Gypsophylla vaccaria* L., *Hypecoum pendulinum* L., *Glaucium corniculatum* Curtis, *Rœmeria hybrida* D.C., *Nigella arvensis* L., *Dianthus Broteri* Bois. et Reut.

Il est difficile de s'approcher des champs de blé, à cause des chiens arabes (kelb) qui aboient furieusement lorsqu'ils vous aperçoivent à 3 ou 400 mètres de distance. Il faut parlementer ensuite avec les indigènes propriétaires des cultures et leur faire comprendre l'objet de l'excursion, la vue des plantes dans la boîte à botanique les rassure, car ils connaissent bien les propriétés des herbes du pays, soit au point de vue alimentaire, soit au point de vue médical. Malgré le peu de confiance que lui inspire le Roumi (Français), l'Arabe offre quelquefois au passant une sorte de boisson, faite de lait de brebis fermenté dans des peaux de bouc. Ce liquide sent très fort et est d'un goût peu agréable.

Au pied de la montagne, dans les endroits remués de temps à autre par les indigènes, poussent de nombreux bromes, tels que *Bromus tectorum* L., *Bromus madritensis* L., et le *Bromus rubens* L., dont les tiges raides, surmontées d'une panicule très dense, le distinguent des bromes voisins. On trouve encore, mais plus rarement, le *Bromus squarrosus* L. à panicule penchée, formée de très gros épillets brillants, près du chemin dans les lieux secs. Quelques touffes de *Lygeum spartum* L. ornent les dépressions. Cette graminée rappelle tout à fait les joncs par son rhizome rampant et ses tiges cylindriques, aiguës. L'inflorescence du *Lygeum* est particulière, les deux ou trois épillets qui la composent sont entourés d'une spathe large, blanche, semblable à une glume de folle avoine.

Bientôt, la route aborde un repli de la montagne; à droite et à gauche, on découvre de nouvelles plantes dans les touffes plus nombreuses d'Halfa, ce sont : *Gallium tunetanum* Poiret aux longues inflorescences blanches odorantes, *Dianthus longicaulis* Ten. aux belles fleurs parfumées rappelant celles du *Dianthus caryophyllus* L. Les boutons d'or abondent à gauche du chemin et décèlent la présence d'une renoncule à feuilles linéaires velues, ciliées sur leurs bords, le *Ranunculus gramineus* L.v., *luzulaefolius*. Les *Coronilla juncea* L.v. *Pomeli* et *minima* L. constituent des touffes jaunes avec l'*Hippocrepis scabra* D.C. Çà et là, on aperçoit les hautes broussailles de *Quercux ilex* L. enguirlandées de chèvrefeuille, *Lonicera implexa* L. Sur les flancs des roches, le *Polygala rupestris* Pourret, rampe et épanouit ses fleurs verdâtres. Plus loin, le *Phlomis herba-venti* L. vit dans les lieux dénudés, non abrités. On remarque des touffes épineuses d'*Atractylis cæspi-*

*tosa* Desf. différentes de celles habitant la plaine, par leurs tiges allongées atteignant parfois 20 à 30 centimètres et des *Iris Sisyrinchium* L. à fleurs bleues.

En continuant à monter, le *Teucrium polium* L. v. *thymoïdes* Porn., le *Plantago albicans* L. à feuilles velues blanchâtres apparaissent ainsi que quelques *Nigella cossoniana* dans les pierrailles du sentier. Sur les pelouses, déjà desséchées, les capitules d'une Composée alpestre, le *Jurinœa humilis* D.C. forme des taches roses. L'*Inula montana* L. devient aussi très commune à mesure que l'on s'approche du sommet de la montagne. Cette inule se distingue par des capitules jaunes très larges. Un *Kentrophyllum,* peu différent du *K. lanatum* D.C. par son inflorescence simple généralement recouverte d'une matière visqueuse qui colle les feuilles contre la tige et donne à la plante un port particulier, se développe dans les dépressions, où s'accumule la terre entraînée par les eaux. Des lignes plus foncées, descendant des flancs du massif montagneux, indiquent à l'excursionniste les sources formées des eaux recueillies par le plateau supérieur du Djebel bou Dergna. Ces eaux suivent une couche imperméable et sortent au-dessous de grands rochers, en un mince filet d'eau permettant à quelques plantes aquatiques de se développer à cette altitude (1.700$^{m}$) : *Nasturtium officinale* L. et *Nerium Oleander* (Laurier rose) L., etc. Le *Lygæum spartum* L. pousse abondamment au voisinage de ces sources et forme un haut gazon où s'abritent perdreaux et lièvres. Un *Rumex,* semblable au *Rumex thyrsoides* Desf. mais à feuilles dentées et à inflorescences très denses croît çà et là.

La pente s'accentue, les abords du plateau deviennent abrupts, rocheux et presque perpendiculaires. Cette partie de la montagne est fort intéressante à visiter. Sur les rocs brûlés par le soleil ou couverts de neige, végète une Graminée, implantée dans les anfractuosités où il reste un peu de terre, le *Kœleria setacea;* la base de sa tige est entourée d'un véritable feutrage constitué par les gaines de ses feuilles mortes. Au pied des rochers et dans les fissures s'accumulent des débris organiques provenant en grande partie des feuilles de *Quercus Ilex* L., à l'ombre desquels croissent de nombreux *Plantago sabulata* L. formant une pelouse très dense. Le *Linaria marginata* Desf., décore au mois de juin la base des rochers, par ses belles fleurs violacées ainsi que le *Silene mellifera* Boiss. et Reut. qui rappelle un peu le *S. nutans*. Cette silène, comme beaucoup de végétaux des montagnes du Sud-Oranais, se revêt d'un enduit auquel s'engluent des papillons et des mouches. Une Orchidée atteignant 30 centimètres et une Amaryllidée, poussent dans le terreau à l'abri des

rayons solaires. Cette dernière est sans doute le *Corbularia monophylla* D.R.; de la première, passée fleur depuis longtemps, il ne restait qu'une tige sèche insuffisante pour permettre une détermination certaine.

On retrouve, à cette altitude (1.700$^{m}$) le *Bellis sylvestris* L., qui fleurit en novembre-décembre sur le littoral d'Alger et en mai-juin sur le Djebel bou Dergna. Cette plante est très variable : tantôt ses feuilles sont arrondies, lancéolées, tantôt elles sont entières, dentées, velues ou glabres. Une Renoncule appartenant au groupe du *Ranunculus flabellatus* Desf. mêle ses fleurs jaunes à celles de la pâquerette. Le voisinage de la marguerite et de la renoncule sur ces pelouses de *Plantago subulata* et *Plantago coronopus* L.v. *spinulosus* fait penser un instant aux vertes prairies françaises, mais le panorama immense qui s'étend du pied de la montagne jusqu'à une distance de 50 ou 60 kilomètres est d'une aridité telle, qu'il efface bien vite ce souvenir.

On quitte, à regret, l'ombre des chênes pour grimper entre les blocs de pierre et arriver sur le plateau qui couronne le Djebel bou Dergna. Quelques *Polycarpon Bironæ* Gay et *Thapsia villosa* E. vivent dans ces rochers ainsi que le *Veronica rosea* Desf., dont les fleurs bleues deviennent d'un beau rose en herbier [1].

Sur le côté ouest du plateau, l'*Avena pruinosa* Hack. et Trabut, l'*Avena bromoïdes* Gouan, étalent leurs panicules brillantes parmi les asphodèles et les buissons rabougris dans lesquels végète une plante très aromatique, le *Calamintha alpina* Lam. var. *granatensis*. En allant vers la maisonnette où est installé un poste de télégraphie optique, le botaniste trouvera le *Clematis flammula* L., variété prenant à cette hauteur (1.800$^{m}$) une forme basse, à peine grimpante et qui se différencie encore de la plante décrite dans les flores par des feuilles très petites; un œillet, rappelant le *Dianthus carthusianorum*, fleurit au mois de juin dans les broussailles, le *D. liburnicus* Brot. à fleurs réunies en une inflorescence compacte. Les végétaux qui croissent au sommet de la montagne portent souvent sur leurs racines un parasite, du genre *Thesium* probablement. L'*Ephedra nebrodensis* Tin. constitue çà et là des touffes peu élevées semblables aux prêles. Près de la maisonnette, poussent l'*Adonis æstivalis* L. à fleurs jaunes, le *Specularia hybrida* D. C., probablement apportés avec la provende des mulets.

Du haut de l'autre versant, on voit quelques genévriers épars sur les pentes de la montagne. La vue s'étend très loin, vers El Abiod Sidi cheikh (sud), dernière station avant le désert. Au nord, Géryville

(1) *Flore de l'Algérie*, Battandier et Trabut.

n'est plus qu'un point perdu dans la plaine; le chott El Chergui apparaît à l'horizon comme une grande tache blanche de même que les Dayas de l'Est. A l'ouest le paysage est barré par la cime du Djebel Kissel qui se découpe nettement sur le ciel grâce à la pureté de l'atmosphère.

En résumé, les végétaux les plus communs dans la région de Géryville et sur le Djebel-Amour sont :

En plaine :

*Stipa tenacissima* L. (Halfa),
*Artemisia Herba alba* Asso. (Chih),
*Lygeum spartum* L. (Albardine),
*Schimus marginatus* Beauv.,
*Bromus tectorum* L.,
*Atractylis cæspitosa* Desf.

Un peu au-dessus du pied de la montagne :

*Ranunculus ligulafolius* Bois.,
*Galium tunetanum* Poiret,
*Dianthus longicaulis* Tenore,
*Coronilla minima* L.,
*Stipa tenacissima* L

Vers le milieu du Djebel bou Dergna :

*Inula montana* L.

Près du sommet :

*Veronica rosea* Desf.,
*Avena bromoides* Gouan,
*Quercus ballota* Desf.

Au faîte :

*Calamintha granatensis* Bois. et Reut.,
*Dianthus liburnicus* Brot.,
*Asphodelus microcarpus* Salzman et Viviani,
*Asphodelus fistulosus* L.

---

## Excursion au Légué et à Roscoff,

par E. Wuitner.

*Je dédie cette première note sur les algues marines, à M. les Docteurs L. Lennertz (de Paris) et Jean Chalon (de Namur), dont le bienveillant appui a facilité ma tâche ardue de débutant,*

*Avec l'expression de ma sincère reconnaissance,*

Émile Wuitner.

Octobre 1908.

Descendu de Saint-Brieuc au Légué par la rive gauche de cette rivière très pittoresque, que domine la masse imposante de la tour de Cesson, j'explorai successivement les roches de la pointe de l'Aigle et celles situées sous le sémaphore du Roselier.

J'ai visité également, mais sans grands résultats, les vastes bancs de sable qui découvrent fort loin au large et où la mer rejette en épaves de nombreuses algues toutes déchiquetées.

Parti quelques jours après pour Roscoff, ma première visite fut pour le Laboratoire de Biologie zoologique, dont l'éminent directeur, M. le Dr Yves Delage, me reçut fort aimablement et mit à ma disposition une salle de travail et du matériel, pour préparer commodément de nombreuses récoltes destinées à augmenter l'herbier de l'Association.

M. Fred. Vlés, préparateur, me montra les salles de physique et de chimie, la bibliothèque qui contient des collections remarquables, l'aquarium où sont gardés les échantillons de la faune marine nécessaires aux études scientifiques, et le jardin botanique, où de nombreuses plantes exotiques réussissent fort bien, grâce à la douceur du climat.

Une superbe glycine encadre la porte et orne d'un joyeux feston de verdure la base du premier étage où vingt-cinq grandes chambres attireront à Roscoff, dans quelques semaines, une nouvelle pléiade de travailleurs, aux succès desquels j'applaudis d'avance.

Au mur de l'aquarium, une grande stèle porte les noms des nombreux donateurs qui ont généreusement subventionné cette œuvre; et parmi les principaux figure M. le Dr Jean Chalon, de Namur.

Dans la bibliothèque, une carte marine où sont tracés les gisements algologiques de la région m'aida beaucoup pour mes recherches.

Derrière le domaine et face à la mer, un grand vivier sert à conserver les poissons et crustacés; sur le fond on distingue l'ossature,

maxillaires, vertèbres, côtes, etc., de la baleine qui vint échouer au pied du domaine : c'était probablement une baleine prévoyante qui voulut passer à la postérité, en venant d'elle-même augmenter les collections.

Pendant plusieurs jours j'explorai les rochers qui forment la base du laboratoire, et foulant à mer basse le vaste tapis de *Zostera marina* qui recouvre le fond du port, je gagnai la pointe de Pénar-Vil, et celle de Bloscon que surmonte la chapelle de Sainte-Barbe, le rocher de la Vache, celui du Baton et la pointe de Perkiridi.

Une chaloupe me déposa au petit port de l'île de Batz où j'ai visité la pointe de Portz-Caréou et la partie nord de la côte qui regarde le large. Cette côte présente quelque petites criques où des plages minuscules de sable d'une blancheur éclatante invitent à la baignade.

Mais ces excursions furent peu fructueuses, car nous étions aux époques de mortes-eaux, les laminaires ne découvraient pas, je ne pus récolter que quelques Floridées qui sont les espèces les plus belles, et je m'attardai à visiter l'île.

A marée basse, les femmes vont sur les rochers et y récoltent le *Chondrus crispus*, espèce fort recherchée et dont la vente est lucrative; les hommes attirent au rivage le plus de goémon qu'ils peuvent et l'entassent à terre en meules enserrées de grandes plaques de schiste micacé. Ce goémon noircit et répand dans l'air une odeur spéciale. Les ruelles du village bordées de cabanes de granit bleu, couvertes en chaume, et des champs d'oignons, d'artichauts et de patates s'étagent sur les rampes de l'île; ces champs sont séparés par de petits murs sur lesquels abonde l'Ononis arrête-bœuf et forment entre eux des sentiers rocailleux.

Il n'y a pas d'arbres dans l'île, si ce n'est quelques Tamarix qui seuls résistent aux vents violents soufflant du large.

Le terrain non cultivé est composé de prés bourbeux où l'herbe courte, broutée par quelques vaches, est arrosée par les embruns de la mer; il s'y forme une croûte de sel brillant sous les rayons du soleil.

Au centre de l'île est un beau phare de granit bleu, du sommet duquel on découvre une vue splendide, la côte ferme est toute morcelée de falaises à pic et de chaos rocheux imposants; par-dessus se dessine sur le ciel les deux clochers de Saint-Pol-de-Léon et la fameuse flèche du Creizker, véritable dentelle de pierre.

Autour de l'île de Batz de nombreux îlots et rochers rendent les abords dangereux, car la mer au moindre vent y déferle en volutes d'écume qui se brisent avec un bruit de tonnerre.

Avec une extrême complaisance, M. le professeur Hérouard, sous-

directeur du laboratoire, voulut bien mettre à ma disposition, un marin, un canot et un petit chalut. Je filai rapidement aidé par une bonne brise vers la roche Duon, centre remarquable d'algues rares, mais malheureusement, bien que j'eusse exploré tout l'îlot, et dragué autour à 1/2 mille par des fonds de 20 mètres, je ne pus trouver que quelques espèces nouvelles pour moi.

La brise fraîchissant, je regagnai Roscoff, donnant encore un coup de drague dans le chenal au nord de l'îlot de Ti-zozon et du rocher du Loup, mais sans résultats bien appréciables.

Après quelques jours, mes algues étant séchées, je songeai à les déterminer, et le bel herbier du Dr Jean Chalon qui se trouve à la bibliothèque me rendit les plus grands services en me permettant de comparer ses exsiccata et les échantillons de ma récolte.

Je termine en adressant à M. le Dr Yves Delage, M. le professeur Hérouart et leurs collaborateurs, mes très sincères remerciements pour tous les bons conseils et les services qu'ils m'ont prodigués, et je leur adresse ici, avec mes meilleurs souvenirs, l'expression de ma sincère reconnaissance.

## LISTE DES ALGUES RÉCOLTÉES (1)

## IIe Ordre des Chlorophycées.

### *Confervacées*

1. — *Enteromorpha compressa* (L.) Grev. : Le Légué.
2. — — *intestinalis* (L.) Link : Roscoff 7.
3. — — *ramulosa* (Engl. Bot.) Hook : Roscoff 3-4.
4. — *Ulva lactuca* (L.) : Roscoff 4-6.
5. — *Rhyzoclonium implexum* (Diller) : Batt. Roscoff 4-6.
6. — *Cladophora rupestris* (L.) Ktz. : Roscoff 4.
7. — — *utriculosa* Ktz. : Roscoff 3-10.

### *Siphonées*

8. — *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag. : Roscoff 8.
9. — *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh : Roscoff 10.

## IIIe Ordre des Phéophycées.

### *Laminariées*

10. — *Laminaria digitata* Lamour : Roscoff 9.

(1) Ces algues sont classées d'après la « Liste des Algues des côtes de France » par le Dr Jean Chalon.

11. — *Laminaria saccharina* Lamour : Roscoff 4.
12. — *Saccorhiza bulbosa* (Huds.) de la Pyl. : Roscoff 6.
13. — *Chorda filum* (L.) Lamour : Roscoff 3-4.

*Chordariées*

14. — *Mesogloia Griffithsiana* (Eug. Bott.) Le Jol. : Roscoff 5.
15. — *Myriocladia zostera* J. Ag. le Legué : Roscoff [1].
16. — *Leathesia difformis* Aresch. : Roscoff 5-8.
17. — *Myrionema strangulans* Grev. : Roscoff

*Elachistées*

18. — *Elachista fucicola* (sur *Ascophyllum nodosium*) (Vell) Aresch. : Roscoff.

*Eucélaciées*

19. — *Pheospora tortilis* (Rup.) Aresch. : Le Légué.
20. — *Asperococcus bullosus* Lamour. : Roscoff 5.

*Sphacelariées*

21. — *Sphacelaria cirrosa* (Roth.) Ag. : Roscoff 5.
22. — *Cladostephus spongiosus* (Lightf.) Ag. : Roscoff 10.
23. — — *verticillatus* (Lightf.) Ag. : Roscoff 6.
24. — *Stypocaulon scoparium* (L.) Ktz. : Roscoff 5.

*Ectocarpées*

25. — *Pylaiella littoralis* (L.) Kjellm. : Le Légué, Roscoff 4.
26. — *Ectocarpus siliculosus* (Dillw.) Lyngb. : Roscoff 7.
27. — — *tomentosus* (Huds.) Lyngb. : Roscoff 10.
28. — *Phycocelis ocellata* (Ktz.) Fosl. : Roscoff 5.

*Fucacées*

29. — *Fucus platycarpus* Thur. : Le Légué, Roscoff.
30. — — *serratus* (L.) : Le Légué, Roscoff 4.
31. — — *vesiculosus* (L.) : Roscoff 3-5.
32. — *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jol. : Le Légué.
33. — *Pelvetia canaliculata* (L.) Dcne. et Thur. : Roscoff 4.
34. — *Bifurcaria tuberculata* Stackh. : Roscoff 7.
35. — *Himanthalia lorea* (L.) Lyngb. : Roscoff 4.
36. — *Halidrys siliquosa* (L.) Lyngb. : Roscoff 3.

(1) Roscoff, sans chiffre, = toutes les stations.

37. — *Cystoseira discors* (L.) Ag. : Roscoff 3-4.
38. — — *fibrosa* (Huds.) Ag. : Roscoff 4.
39. — — *ericoïdes* (L.) Ag. : Roscoff 4.

## IV[e] Ordre des Dictyotées.

40. — *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lamour. : Roscoff 7-10.
41. — — *dichotoma.* Var D. Capillaire-spirale, Mont. : Roscoff.
42. — *Haliseris polypodioïdes* (Desf.) Ag. : Roscoff 10.

## V[e] Ordre des Rhodophycées ou Floridées.

### *Porphyrées ou Bangiales*

43. — *Wildemania laciniata* (Lightf.) De Toni. : Le Légué.

### *Chétangiées*

44. — *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv. : Roscoff 5.

### *Gélidiacées*

45. — *Gelidium corneum* Lamour. : Roscoff 10.

### *Gigartinées*

46. — *Chondrus crispus* (L.) Lyngb. : Roscoff 4-8.
47. — *Gigantina mamillosa* (Good et Wood.) J. Ag : Roscoff.
48. — *Callophyllis laciniata* (Huds.) Ktz. : Roscoff 7.
49. — *Callymenia reniformis* (Turn.) J. Ag. : Roscoff.

### *Rhodophyllidées*

50. — *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Ktz. : Roscoff.
51. — *Rhodophyllis bifida* (Good et Wood.) Ktz. : Roscoff.

### *Sphérococcacées*

52. — *Sphaerococcus coronopifolius* (Wood et Good.) Ag. : Roscoff.
53. — *Gracilaria compressa* (Ag.) Grev. : Roscoff.
54. — *Calliblepharis ciliata* (Huds.) Ktz. : Roscoff 5-8.
55. — — *jubata* (Good et Wood.) Ktz. : Roscoff 8-10.

### *Rhodyméniées*

56. — *Rhodymenia palmata* (L.) Ag. : Roscoff 5-8.
57. — — *palmetta* (Esp.) Grev. : Le Légué.

58. — *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb. : Roscoff 6.
59. — *Gastroclonium ovale* (Huds.) Ktz. : Roscoff.
60. — *Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngb. : Roscoff.

*Delessériées*

61. — *Delesseria simiosa* (Good et Wood.) Lamour. : Roscoff 6
62. — *Apoglossum ruscifolium* (Turn.) J. Ag. : Roscoff 10.
63. — *Pteridium alatum* (Huds.) J. Ag. : Roscoff.

*Bonnemaisoniées*

64. — *Bonnemaisonia asparagoïdes* (Wood.) Ag. : Roscoff 9.

*Rhodomélées*

65. — *Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour. : Roscoff 5.
66. — — *obtusa* var. C. *Pyramidata* J. Ag. : Roscoff 7.
67. — — *pinnatifida* (Gm.) Lamour. : Roscoff 8.
68. — *Chondria tenuissima* (Good et Wood.) Ag. : Roscoff 4.
69. — *Polysiphonia elongata* (Huds.) Harv. : Roscoff 3.
70. — — *fastigiata* (Roth.) Grev. (sur *Ascophyllum*) : Roscoff 5.
71. — — *fruticulosa* (Wulf.) Spreng. : Roscoff 4-6-8.
72. — — *nigrescens* (Dillvo.) Grev. : Roscoff 5.
73. — *Pterosiphonia complanata* (Clem.) Falk. : Roscoff.
74. — *Brongniartella byssoïdes* (Good et Wood.) Schm. : Roscoff.
75. — *Heterosiphonia coccinea* (Huds.) Falk. : Roscoff 9.

*Céramiées*

76. — *Griffithsia setacea* (Ell.) Ag. : Roscoff 9.
77. — *Plumaria elegans* (Bonnem.) Schm. : Roscoff 10.
78. — *Ceramium circinatum* J. Ag. : Roscoff 6.
79. — — *diaphanum* (Lightf.) Roth. : Roscoff 4.
80. — — *echionotum* J. Ag. : Roscoff 4-10.
81. — — *rubrum* (Huds.) Ag. : Roscoff 6.

*Grateloupiacées*

82. — *Halymenia ligulata* (Wood.) J. Ag. : Roscoff 9.

*Dumontiacées*

83. — *Dumontia filiformis* (Lyngb.) J. Ag. : Roscoff 7.
84. — *Sarcophyllis edulis* (Stackh.) J. Ag. : Roscoff 10.

### *Némastomacées*

85. — *Fastigiaria furcellata* Stackh. : Roscoff 7.

### *Corallinées*

86. — *Lithophyllum incrustans* (Phil.) Heydr. dans les cuves de l'aquarium du laboratoire de Roscoff.
87. — *Lithophyllum calcareum* (Ell. et Sol.) Aresch. dragué par 20 mètres au large de Duon.
88. — *Lithophyllum lichenoïdes* Fosl. sur coquilles draguées au large de Duon.
89. — *Corallina officinalis* L. : Roscoff 4.
90. — *Corallina squamata* (Ell. et Sol.) : Roscoff 8.

## Habitats

| | | |
|---|---|---|
| Le Légué. | 1. | Rochers de la Pte de l'Aigle. |
| Roscoff. | 2. | Rochers au pied du laboratoire. |
| — | 3. | Rochers du Baton (Carrec-ar-Vas). |
| — | 4. | Pointe de Pénar-Vil. |
| — | 5. | Pointe de Bloscon. |
| — | 6. | Rochers de la Vache (= Correc ar Zaout). |
| — | 7. | Pointe de Perkiridic (= Per' Haridi). |
| Ile de Batz. | 8. | Pointe de Portz-Caréou. |
| Ile Duon. | 9. | Dragué à 1/2 mille au O.-S.-O., 20 mètres de fond. |
| — | 10. | Rochers sous la balise. |

# GÉOLOGIE

## Les gisements fossilifères du bassin parisien (1)

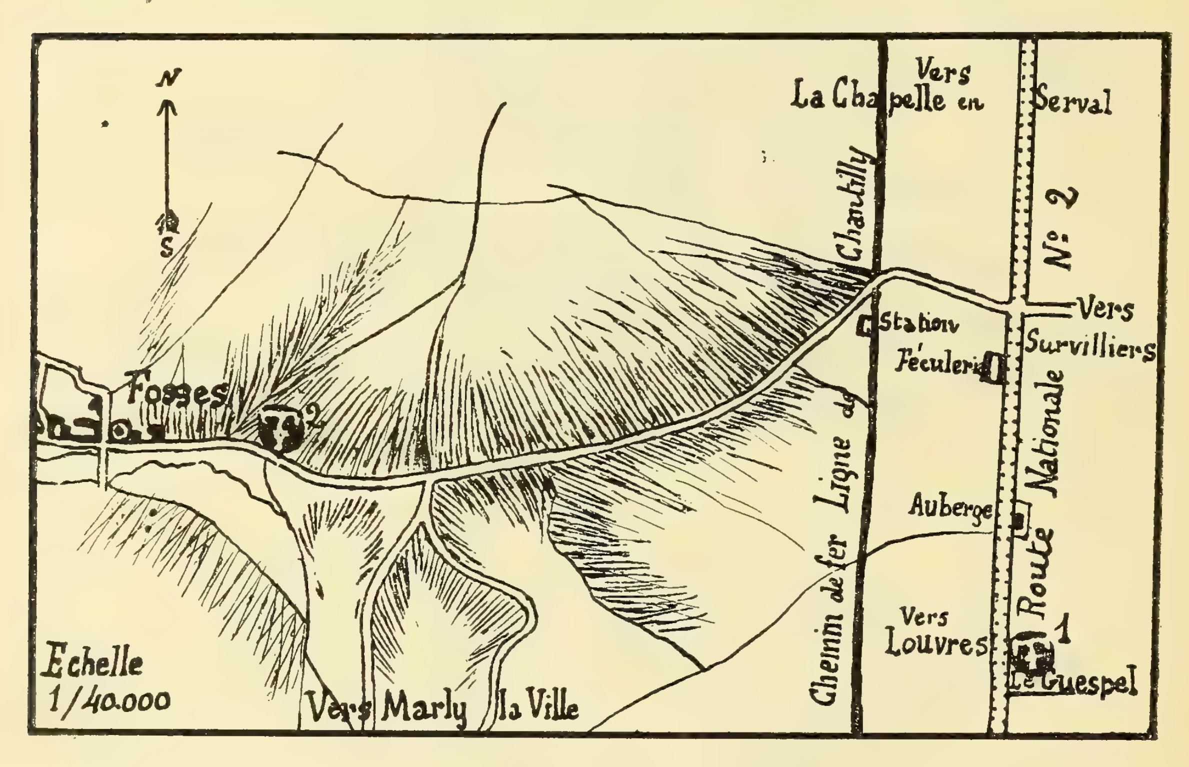
*(suite)*

par H. Rollet.

### 37. *Les Fosses* (Seine-et-Oise)

*(canton de Luzarches, arrondissement de Pontoise).*

Le gisement des Fosses que nous avons étudié au cours de notre excursion du 8 août dernier est situé sur la route de Luzarches à Survilliers (chemin de grande communication N° 15) à 2 km, 200 de la gare




desservant ce dernier village et à moins de 700 mètres du village des Fosses, c'est-à-dire un peu après avoir dépassé le croisement du chemin d'Orry à Marly-la-Ville.

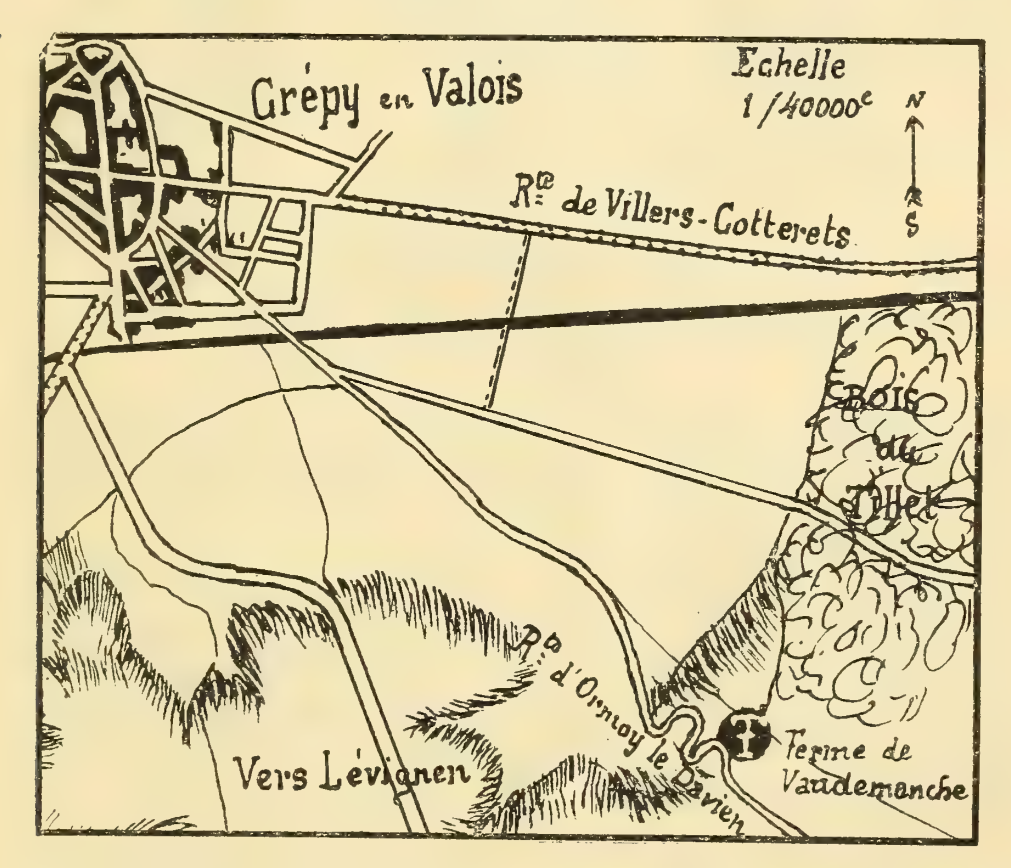
(1) Cf. *Ann. Ass. Nat. Lev.-Perret*, VII, 1901, p. 37 et suiv.; *loc. cit.*, VIII, 1902, p. 22 et suiv.; *loc. cit.*, IX, 1903, p. 35 et suiv.; *loc. cit.*, X, 1904, p. 42 et suiv.; *loc. cit.*, XI, 1905, p. 39 et suiv.; *loc. cit.*, XII, 1906, p. 43 et suiv.; *loc. cit.*, XIII, 1907, p. 35 et suiv.

C'est une vaste exploitation, entamant tout le coteau et ayant une dizaine de mètres de hauteur; elle met au jour deux niveaux bien déterminés : le calcaire grossier inférieur à glauconie et des sables yprésiens rougeâtres. Le calcaire grossier exploité pour la fabrication de moellons est entièrement pétri d'empreintes et de moules de mollusques fossiles : *Cardita, Cardium, Chama, Lucina*, etc., tandis que les sables yprésiens qui, par endroits, se transforment en grès, contiennent des lits plus ou moins importants d'argile, renfermant des feuilles et autres empreintes végétales, notamment de nombreux troncs d'arbres silicifiés. Nous avons rapporté pour notre musée, un exemplaire qui n'a pas moins de $0^{m},40$ de diamètre et pèse une vingtaine de kilogrammes.

### 38. *Crépy-en-Valois* (Oise)

(*canton dudit, arrondissement de Senlis*).

Ce gisement fossilifère que nous avons étudié dans notre excursion du 12 avril, appartient à l'étage bartonien, et se trouve situé à 2 kilo-




mètres environ au S.-E. de Crépy, sur la grande route qui, de cette ville, mène à Ormoy-le-Davien, un peu après la boucle qui gravit la

hauteur, c'est-à-dire dans le voisinage de la *ferme de Vaudemanche.* Il est constitué par une coupe d'une quinzaine de mètres de hauteur, ouverte dans des sables siliceux blancs, surmontés d'une marne calco-argileuse, renfermant de nombreux fossiles appartenant aux espèces suivantes :

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Hétéromyaires*

1. Avicula Defrancei *Desh.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

2. Lucina saxorum *Lk.*
3. Cardium obliquum *Lk.*

*Sinupalléaux*

4. Meretrix stratula *Desh.*
5. — rustica *Desh.*
6. Mactra compressa *Lk.*
7. Corbula angulata *Lk.*

SCAPHOPODES

8. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

PROSOBRANCHES

9. Tinostoma rotellæforme *Desh.*
10. Cyclostoma munia *Lk.*
11. Bayania debilita *Desh.*
12. Cerithium crenulatum *Desh.*
13. Potamides Cordieri *Desh.*
14. — Hericarti *Desh.*
15. Batillaria echinoïdes *Lk.*
16. Tritonidæ polygona *Lk.*
17. Melongera subcarinata *Lk.*

PULMONÉS

18. Limnea acuminata *Brong.*
19. — longiscata *Brong.*

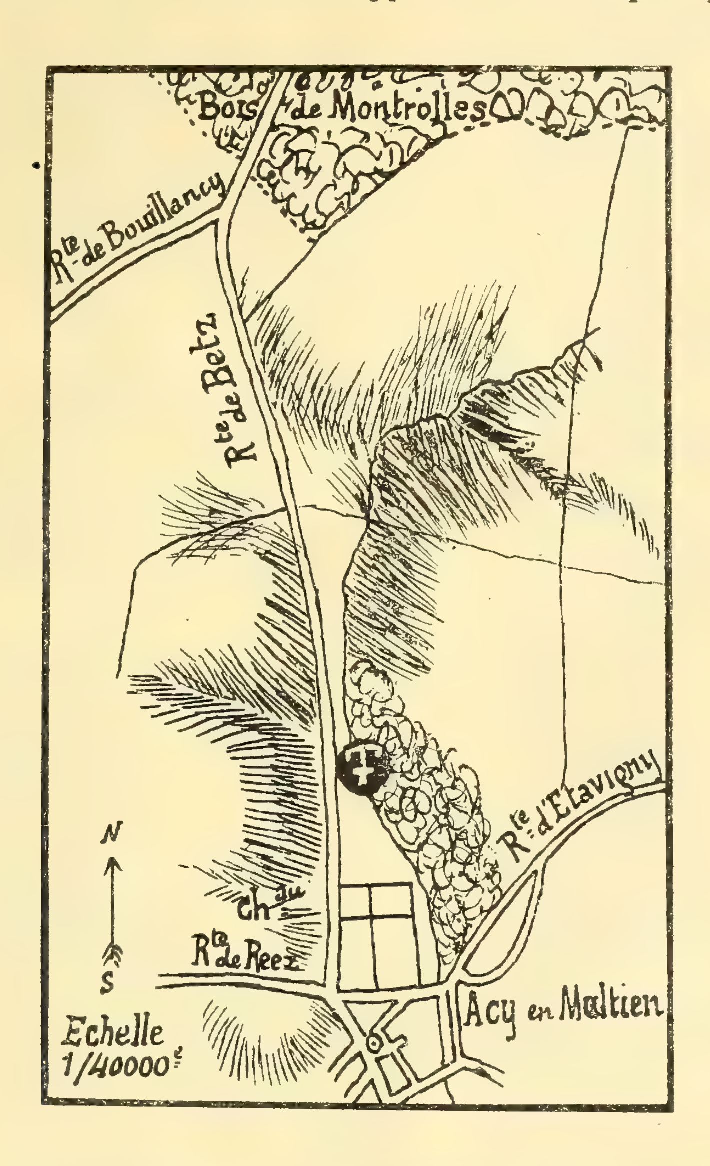
### 39. *Acy-en-Multien* (Oise)

(*canton de Betz, arrondissement de Senlis*).

Au cours de notre excursion mensuelle du 28 mai dernier, nous avons étudié le gisement d'Acy-en-Multien, situé à gauche de la route de Betz à Acy, à 1.500 mètres avant d'arriver à ce dernier village et à moins de 200 mètres de la borne 38 k.

Ce gisement est constitué par une coupe assez importante, située sous bois, à une quinzaine de mètres de la route; elle appartient à l'étage bartonien et est constituée par des sables calcaires, colorés par des sels de fer et renfermant, en maints endroits, des lits d'argile de quelques centimètres d'épaisseur, ainsi que des galets de silex noir plus ou moins volumineux.

Nous y avons trouvé des fossiles appartenant aux espèces suivantes :




**Protozoaires**

FORAMINIFÈRES

1. Nummulites.

**Cœlentérés**

SPONGIAIRES

2. Cliona cerithiorum *Fischer*

CORALLIAIRES

3. Astrea galacea *Lamour.*
4. Cyataseris distorta *Lamk.*
5. Lobopsammia carbosa *Lamk.*
6. Turbinolia sulcata *Lamk.*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

7. Ostrea gigantua *Soland.*
8. — cubitus *Desh.*

*Dimyaires*

9. Arca appendicula *Sow.*
10. Axinea depressa *Desh.*
11. Trinacria crassa *Desh.*
12. — media *Desh.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

13. Cardita complanata *Desh.*
14. — decussata *Lk.*
15. — pulchra *Desh.*
16. — sulcata *Soland.*
17. Lucina Ernemonvillensis *Desh.*
18. — saxorum *Lk.*
19. Corbis lamellosa *Lk.*
20. Chama fimbriata *Def.*
21. Cardium porulosum *Soland.*
22. — obliquum *Lk.*
23. Cyrena deperdita *Desh.*

*Sinupalléaux*

24. Sunetta triangula *Desh.*
25. — polita *Lk.*
26. Meretrix tellinella *Desh.*
27. — rustica *Desh.*
28. — elegans *Lk.*
29. — lævigata *Desh.*
30. Venus solida *Desh.*
31. Donax retusa *Lk.*
32. Mactra semisulcata *Lk.*
33. — contortula *Desh.*
34. Corbula angulata *Lk.*
35. — ficus *Brand.*
36. — Lamarcki *Desh.*
37. Corbulomya subcomplanata *d'Orb.*
38. — Chevallieri *Desh.*

*Scaphopodes*

39. Dentalium grande *Desh.*
40. — parisiensis *Desh.*

## Gastéropodes

PROSOBRANCHES

41. Tonostoma neritoïdes *Desh.*
42. Pyramidella inaspecta *Desh.*
43. Scalaria semicostata *Lk.*
44. — affinis *Desh.*
45. Natica labellata *Lk.*
46. — epiglottina *Lk.*
47. Ampullina acuta *Lk.*
48. — parisiense *d'Orb.*
49. Xenophora patella *Desh.*
50. Calyptrea aperta *Sol.*
51. — lævis *Desh.*
52. Hipponix cornucopiæ *Lk.*
53. — dilatatus *Lk.*
54. Solarium plicatum *Lk.*
55. Homalaxis marginata *Desh.*
56. Bayania debilita *Desh.*
57. Turritella sulcifera *Desh.*
58. — copiosa *Desh.*
59. — monilifera *Desh.*
60. Mesalia solida *Desh.*
61. Vermetus clathratus *Desh.*
62. — porrectus *Desh.*
63. Cerithium Brochii *Desh.*
64. — tuberculosum *Lk.*
65. Vertagus unisulcatus *Lk.*
66. — striatus (?) *Brong.*
67. Diastoma acuminense *Coss.*
68. — interruptum *Desh.*
69. Potamides lapidum *Lk.*
70. — Hericarti *Lk.*
71. — conarius *Bayen.*
72. — Bonnardi *Desh.*
73. Batillaria Bouei *Desh.*
74. — pleurotomoïdes *Lk.*
75. — echinoïdes *Lk.*
76. Rimella labrosa *Sow.*
77. Siphonalia scalaroïdes *Lk.*
78. Strepsidura turgidula *Sol.*
79. Melongera subcarinata *Lk.*
80. — minax *Sol.*
81. Sycum bulbus *Sol.*
82. Clavilithes longævus *Sol.*
83. Mitra fusellina *Lk.*
84. — terebellum *Lk.*
85. — labratula *Lk.*
86. — mixta *Lk.*
87. Volutilithes scabriculus *Sol.*
88. — labrellus *Lk.*
89. — mutatus *Desh.*
90. Marginella ovulata *Lk.*
91. — crassula *Desh.*
92. Olivella Marmini *Mich.*
93. — Laumonti *Lk.*

94. Ancilla obesula *Desh.*
95. — canalifera *Lk.*
96. Cancellaria evulsa *Sol.*
97. Conus granatinus *Desh.*
98. — sulcifer *Desh.*
99. Bathytoma ventricosa *Lk.*
100. Pleurotoma flexuosa *Desh.*
101. Pleurotoma uniserialis *Desh.*
102. Surcula textillosa *Desh.*
103. Drillia granulata *Lk.*

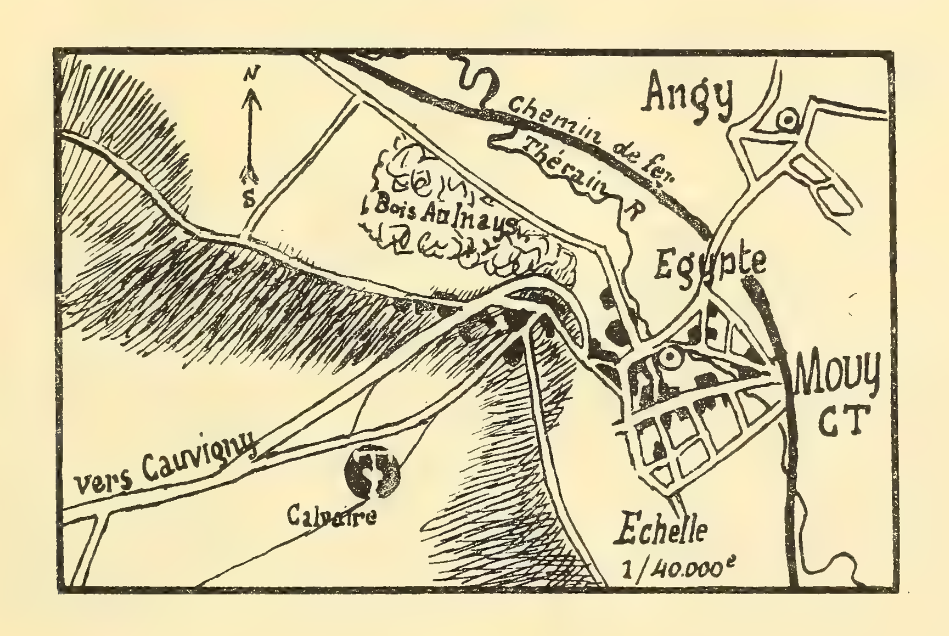
Opisthobranches

104. Bulinella cylindroïdes *Desh.*

## 42. *Mouy* (Oise)

(*Canton dudit, arrondissement de Beauvais*).

Pendant la même sortie (excursion du 5 juillet) il nous a été donné de rencontrer, sur le coteau qui domine Mouy, à l'ouest, un gisement fossilifère appartenant au niveau du calcaire grossier (étage lutétien).




C'est un simple trou, de quelques mètres de profondeur, situé dans le voisinage du calvaire qui se trouve à l'intersection des deux routes qui, de Mouchy-le-Châtel, conduisent à Mouy, à 1 kilomètre environ de ce dernier village, d'où on peut parvenir en suivant la *route de Mme Bauchy* (?)

Cette coupe met à nu un calcaire grossier assez friable, coloré à sa partie inférieure, par des sels de fer.

Bien que, pressés par l'heure du train, nous n'ayons pu faire que

des recherches tout à fait superficielles, nous y avons trouvé des fossiles appartenant aux espèces suivantes;

**Mollusques lamellibranches**

Asiphonés

*Monomyaires*

1. Anomia tenuistriata *Desh.*

*Dimyaires*

2. Trinacria deltoidea *Lk*

Siphonés

*Intégripalléaux*

3. Cardita angusticostata *Desh.*
4. Lucina gibbosula *Lk.*
5. — elegans *Def.*

*Sinupalléaux*

6. Meretrix elegans *Lk.*

*Scaphopodes*

7. Dentalium substriatum *Desh.*
8. Siphonodentalium parisiense *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

*Prosobranches*

9. Eumarginata spirata *L.*
10. Ampullina parisiensis *d'Orb.*
11. — patula *Lk.*
12. Paryphostoma turricula *Brug.*
13. Bayania canicularis *Lk.*
14. Mesalia sulcata *Lk.*
15. Cerithium lamellosum *Lk.*
16. Diastoma costellatum *Lk.*
17. Potamides lapidum *Lk.*
18. Batillaria echinoïdes *Lk.*
19. Sycum pirus *Sol.*
20. Volutolyra musicalis *Lk.*

## 41. *Fercourt* (Oise)

(*commune de Cauvigny, canton de Noailles, arrond. de Beauvais*).

Ce gisement que nous avons exploré, mon collègue Rogé et moi, au cours de notre excursion du 5 juillet, se trouve situé des deux côtés de la route qui, de Fercourt, conduit à Mouchy, un peu avant d'arriver au point culminant du coteau. L'affleurement situé à droite, le plus intéressant des deux, est constitué par une coupe ayant à peine $1^{m},50$ de hauteur, formée d'une marne calcaire friable appartenant au niveau lutétien moyen et renfermant de nombreux fossiles parfaitement conservés.

La coupe existant de l'autre côté de la route, est en moins bon état et paraît moins riche en fossiles. Cependant, dans le champ qui la surmonte, nous avons trouvé un assez grand nombre de grosses et bonnes espèces, arrachées au sol par de récents labours.

**Protozoaires**

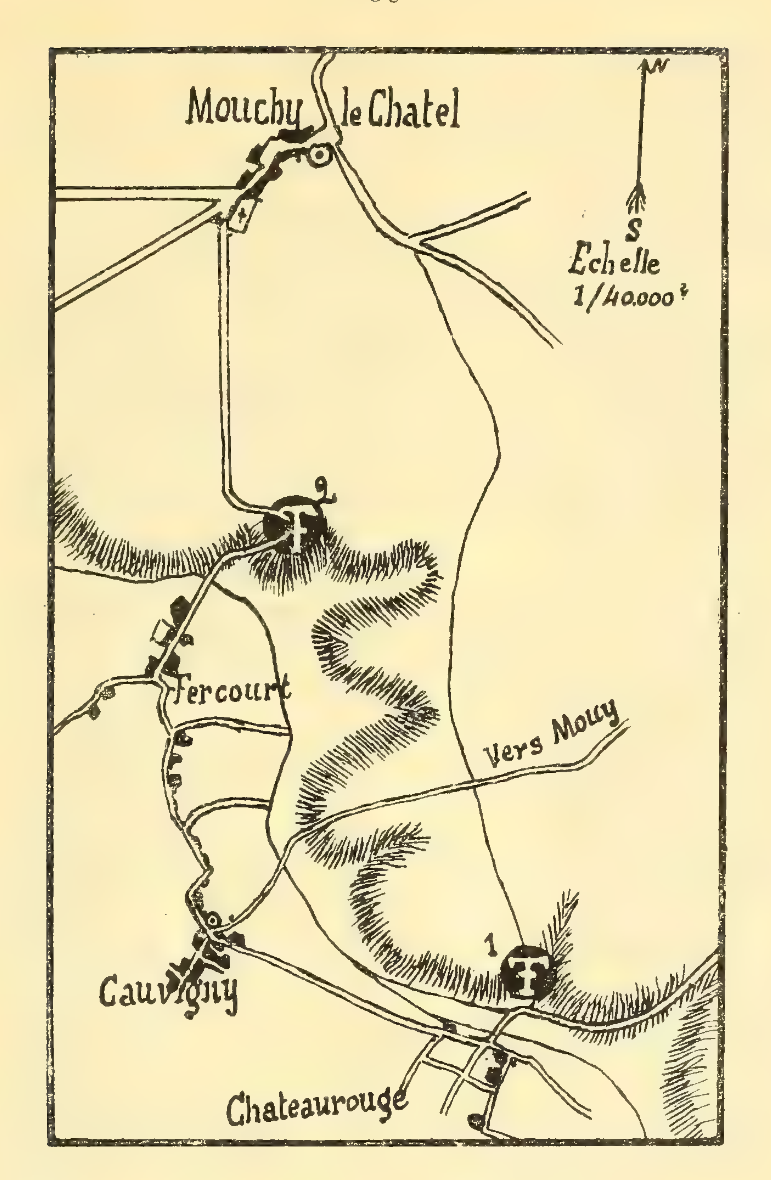
Foraminifères

1. Orbitolites complanata *Lk.*

**Cœlentérés**

Coralliaires

2. Turbinolia sulcata *Lk.*
3. Elzenina Blanvillei *Lk.*




**Mollusques brachiopodes**

4. Terebratula bisinuata *Lk.*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

5. Ostrea plicata *Desh.*

*Hétéromyaires*

6. Avicula trigonata *Lk.*
7. Pinna margaritacea *Lk.*

*Dimyaires*

8. Arca Lyelli *Desh.*
9. — angulata *Lk.*
10. Arca barbatula *Lk.*
11. — quadrilatera *Lk.*
12. Trinacria deltoïdea *Lk.*
13. Nucula parisiensis *Desh.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

14. Cardita angusticostata *Desh.*
15. Crassatella dilatata *Desh.*
16. — rostrata *Lk.*
17. Lucina Cailleti *Desh.*
18. — gibbosula *Lk.*
19. Mysia elliptica *Lk.*
20. Chama calcarata *Lk.*

21. Chama lamellosa *Lk.*
22. Cardium obliquum *Lk.*
23. — verrucosum *Desh.*

*Sinupalléaux*

24. Meretrix deltoïdea *Lk.*
25. — lævigata *Lk.*
26. — Heberti *Desh.*
27. Venus deleta *Desh.*
28. — scobinellata *Lk.*
29. Tellina humilata *Lk.*
30. — subtenuistriata *d'Orb.*
31. Corbula Lamarcki *Desh.*
32. — ficus *Brand.*

*Scaphopodes*

33. Dentalium substriatum *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

PROSOBRANCHES

34. Fissurella incerta *Desh.*
35. Submarginula radiola *Lk.*
36. Turbo radiosus *Lk.*
37. Collonia marginata *L.*
38. — striata *Lk.*
39. Phasianella turbinoïdes *Lk.*
40. Nerita tricarinata *Lk.*
41. Pyramidella terebellata *Ferr.*
42. Eulima angystoma *Desh.*
43. Natica capacea *Lk.*
44. — labellata *Lk.*
45. Ampullina Willemeti *Desh.*
46. — sigaretina *Lk.*
47. Xenophora agglutinans *Lk.*
48. Capulus squamæformis *Lk.*
49. Calyptrea lamellosa *Desh.*
50. Hipponyx spirirostris *Lk.*
51. — patelloïdes *Desh.*
52. Paryphostoma turricula *Brug.*
53. Solarium plicatum *Lk.*
54. Homalaxis marginata *Desh.*
55. — serrata *Desh.*
56. Turritella carinifera *Desh.*
57. — imbricata *Lk.*
58. — uniangularis *Lk.*
59. Mesalia sulcata *Lk.*
60. Vermetus polygonus *Desh.*
61. Cerithium lamellosum *Lk.*
62. Vertagus striatus *Lk.*
63. — unisulcatus *Lk.*
64. Diastoma costellatum *Lk.*
65. Bittium cancellatum *Lk.*
66. Rimella fissurella *Lk.*
67. Terebellum sopitum *Sol.*
68. Murex tricarinatus *Lk.*
69. Tritonidea excista *Bay.*
70. Metula decussata *Lk.*
71. Melongena muricoïdes *Desh.*
72. Clavilithes deformis *Sol.*
73. — tuberculosus *Desh.*
74. — uniplicatus *Lk.*
75. Mitra fusellina *Lk.*
76. — labiata *Chemn.*
77. Voluta torulosa *Desh.*
78. Marginella ovulata *Lk.*
79. — crassula *Desh.*
80. Olivella nitidula *Desh.*
81. Ancilla glandina *Desh.*
82. — buccinoïdes *Lk.*
83. — canalifera *Lk.*
84. Cancellata saturalis *Sow.*
85. Conus stromboïdes *Desh.*
86. Cryptoconus lineolatus *Desh.*
87. — elongatus *Desh.*
88. Borsonia nodularis *Desh.*
89. Pleurotoma curvicostata *Lk.*
90. — Lajonkairei (?) *Desh.*
91. — uniserialis *Desh.*
92. — subangulata *Desh.*
93. — fluctuosa *Desh.*
94. Surcula polygona *Desh.*
95. — Michelini *Desh.*
96. Raphitoma plicata *Lk.*

### 40. *Châteaurouge* (Oise)

(*commune de Cauvigny, canton de Noailles, arrond. de Beauvais*).

Le gisement de Châteaurouge que nous avons visité le 5 juillet est situé dans le chemin creux qui monte vers le village de Mouy; présente une coupe assez importante, appartenant à l'étage lutétien, et constituée par des marnes calcaires blanches ou jaunâtres.

Cette localité qui passait pour une des plus riches du bassin parisien, ne nous a fourni qu'un nombre relativement restreint d'espèces, car l'affleurement disparait en partie sous une luxuriante végétation.

Voici les espèces que nous en avons rapportées :

**Protozoaires**

FORAMINIFÈRES

1. Nummulites.

**Cœlentérés**

CORALLIAIRES

2. Turbinolia sulcata *Lk.*
3. Sphenotrochus crispus *Edw.*

**Mollusques lamellibranches**

ASIPHONÉS

*Monomyaires*

4. Anomia tenuistriata *Desh.*
5. Ostrea cariosa *Desh.*
6. — plicata *Soland.*

*Dimyaires*

7. Axinea pulvinata *Lk.*
8. Nucula subovata *d'Orb.*

SIPHONÉS

*Intégripalléaux*

9. Cardita angusticostata *Desh.*
10. Lucina sulcata *Lk.*
11. — pulchella *Ag.*
12. Mysia renulata *Lk.*

*Sinupalléaux*

13. Sunetta semisulcata *Lk.*
14. Meretrix lævigata *Lk.*
15. Corbula rugosa *Lk.*

*Scaphopodes*

16. Dentalium substriatum *Desh.*

**Mollusques gastéropodes**

PROSOBRANCHES

17. Mesalia sulcata *Lk.*
18. Vermetus Deshayesi *Newton*
19. Vertagus striatus *Lk.*

(*A suivre.*)

**La région de Fontainebleau**

(*Monographie géologique*) — (*suite*) (1)

par le Dr H. Dalmon (2).

1) *Bassin du rû de Bourron* (suite).

A) Observations portant sur les périodes actuelle et historique. — Groupement :

Procédant du connu vers l'inconnu, nous sommes guidé par le conflit persistant, dans notre bassin d'étude, des éléments météoriques contre les éléments géiques, la pesanteur ajoutant ses effets.

— I) Notre groupe préliminaire comporte toute observation météorologique : sur les éléments traumatisant la surface du sol, c'est-à-dire la force atmosphérique gazeuse et la force atmosphérique hydrique — oxydant et désagrégeant, agent chimique et agent mécanique. Ces éléments ont une véritable vie, dont les variations constituent le régime météorologique local, sous l'influence solaire. Ces observations représentent les conditions générales de la météorologie du bassin parisien, dépendant de la latitude et de la longitude ; elles représentent aussi les conditions particulières à la localité, dues à la disposition des surfaces condensatrices, réflectrices et réfractrices de la chaleur et de l'humidité, ou directrices des vents. Ces observations portant principalement sur les éléments désagrégeants : eau (composition chimique, teneur en gaz, degré calorique, forme physique, dilution dans l'air, force de percussion, etc.), vent (vitesse, travail évalué en kilogrammètres, direction de percussion, etc.) sont capitales — elles doivent être faites avec régularité et minutie, pendant de longues années pour être instructives. Nos documents s'accumulent, mais sont trop peu nombreux pour être actuellement présentés, il fallait néanmoins signaler leur place dans notre série d'observations.

— II) Les éléments météoriques, et en particulier les météores aqueux (rosées, brouillards, bruines, pluies d'averse et d'orage — gelée,

1. Cf. *Ann. Ass. Natur. Lev.-Perret :* XI, 1905, p. 59 et suiv. ; XII, 1906 p. 62 et suiv. ; XIII, 1907, p. 37 et suiv.

2. Malgré notre résolution de garder le silence cette année pour mûrir les observations recueillies et revues sur le terrain au jour le jour, sur le désir de nos amis, nous publions néanmoins, pour éviter l'interruption, le cadre de ces observations et quelques notes actuellement au point.

gelée blanche, givre, neige, verglas), l'action mécanique de l'effort variable de l'eau changeant de volume sous l'action du gel et du dégel, mordent la surface des éléments géiques, le sol, et cette morsure est plus ou moins vive suivant la vulnérabilité de la terre. Cette vulnérabilité dépend de plusieurs facteurs. Le sol, en effet, outre sa résistance propre, basée sur le degré de perméabilité et sur l'inclinaison de son plan par rapport à la direction des forces adverses, offre une arme défensive puissante contre l'action destructrice de ses adversaires — cette arme est le vêtement biologique.

*Observat.* A II : [1]). — Dans le bassin de Bourron, le vêtement biologique est actuellement un vrai manteau d'Arlequin, avec quelques trous. — Les diverses pièces du manteau se répartissent ainsi : bois (futaies et taillis), landes, parties cultivées à la charrue (champs, vergers, vignes, prairies), agglomérations humaines, routes. Les trous sont rares, carrières, têtes de roches, falaises, terres labourées à la période des emblavures.

Mais cette diversité nous retiendra peu, car nous étudierons seulement le vêtement primitif, dont nous avons la bonne fortune de posséder un échantillon unique, dans les parties artistiques de la forêt d'État.

Quelle est la composition de ce vêtement végétal? elle dépend de l'endroit observé. Non seulement son tissu change, mais son épaisseur varie. Dans la vieille futaie, nous avons jusqu'à quatre épaisseurs : — arbres de haute futaie, dont la ramure forme un premier parapluie, — arbustes, qui, à leur tour, reçoivent sur leurs parapluies secondaires les gouttes de leurs aînés, — fougères, genêts et bruyères, — enfin graminées, feuilles mortes, mousses et lichens, qui se confondent dans l'humus. Ce filtre végétal brise la force de l'eau, emmagasine son énergie et la cède peu à peu au sol sous-jacent. Cette cuirasse si puissante a existé de tout temps sur la région, autrement étendue avant les défrichements néolithiques, historiques et contemporains. Avant ces périodes, la forêt opposait partout, jusqu'aux bords du Loing, son pansement ouaté aux traumatismes de l'atmosphère, on l'oublie trop. En butte à des milliers d'ennemis, dont les pires représentent les modalités polymorphes du règne animal et des infiniment petits, la forêt renaît de ses cendres et oppose son bouclier pour la défense du sol dont elle vit. Prévenus, nous savons quelle puissance elle représente, à condition que l'adversaire frappe perpendiculairement ou obliquement.

Dans le bassin de Bourron, le vêtement végétal s'étend sur la terrasse supérieure. Faisant abstraction des pins, d'importation récente,

nous l'étudions dans toute sa pureté primitive à la Gorge aux Loups et sur le plateau de la mare aux Fées. Il se compose d'arbres d'essence dure et tendre à des degrés différents de la vie végétale; pousses, gaulis, baliveaux, anciens pleins de force, vieux chicots s'effritant sous le travail de la pourriture et des météores — chênes, hêtres, charmes, sycomores, alisiers, bouleaux, etc. Sous leur abri, poussent les genévriers contemporains des Gaules, les houx eux-mêmes chargés d'ans, les néfliers, troènes, ronces, etc. Les lierres rampent à terre ou s'incrustent aux troncs. Dans l'intervalle des troncs, vit la forêt minuscule des bruyères, des fougères, des phanérogames herbacées, dominant le tapis serré et continu des mousses, des sédums, des petites espèces herbacées, que recouvrent les feuilles tombées aux hivers précédents. Le tapis de mousse, épais, tout feutré de mycélium, a une capacité spongieuse dont on ne peut se faire une idée (*observat. expérimentale* A II [1] α). C'est lui qui est l'ultime vêtement, la flanelle de la terre de Fontainebleau, avec les lichens des roches et des écorces. On le trouve partout — même dans la lande du Long Rocher ou sous les ramures des Ventes à la Reine : — épais et turgescent à l'ombre des futaies, crustacé et coriace sous les rayons brûlants du soleil et la bise cinglante des landes. Les branches peuvent se rompre sous l'effort du vent et du gel, le poids des neiges et du givre, les herbes périr de froid, lui, trapu et élastique, supporte tout : branches et troncs abattus, givre ou neige, surmonte tout, absorbe tout, résiste à tout. La région qu'il recouvre et qu'on considère comme aride et exposée à toutes les intempéries, est, au contraire, puissamment défendue par son feutrage, et les « causes lentes » ont une prise difficile sur un pareil vêtement en perpétuel renouveau.

Perpendiculairement, avec un sol absorbant non saturé, la pluie use son effort sur le tapis végétal. Il arrive cependant un moment où l'adversaire faiblit, c'est lorsque le sol saturé ne boit plus; la filtration s'arrête, le feutre végétal se sature à son tour et se trouve noyé. Si la couche d'eau est peu épaisse, le feutre triomphe sous la forme *sphagnum;* si l'eau augmente, tout pourrit et devient tourbe. Voyez les mares du plateau des Fées, en hiver.

Le vêtement végétal a d'autres ennemis : la dent des herbivores, les mandibules des insectes, la radule des gastéropodes, les toxines microbiennes; la gelée et le dégel traumatisant, le vent aidé des rayons brûlants du soleil et le sable qu'il transporte; mais le cryptogame résiste et le phanérogame prend le caractère alpestre (voir au Long Rocher, l'endroit appelé sur les Guides : la Petite Kabylie) dans les endroits les plus ingrats.

L'étude du vêtement biologique est capitale; elle fut passée sous silence, jusqu'à présent. Il semble que les auteurs s'occupant de la région aient eu la vision d'une région nue où les agents atmosphériques frappaient en plein, comme la pluie peut le faire sur le sol d'une carrière en exploitation. Le rôle protecteur des végétaux, contre les agents traumatisant le sol, est à l'ordre du jour, depuis les inondations et les ravages dus au déboisement et au défrichement. Ici, nous devons en tenir compte et donner une large place aux observations faites sur le corps à corps des éléments avec le vêtement végétal. Comme loi générale, nous tirons de ces observations la conclusion irréfutable : *Sur une surface plane, à sol normalement absorbant et revêtu du feutrage végétal primitif, la pluie tombant perpendiculairement avec la force et le débit maxima de notre époque* (orage de grêle de 1905) *est sans action sur le sol recouvert.*

Par contre, les terres cultivées ou les chemins de terre écorchés par les roues ou les pieds, sont plus facilement attaqués. L'orage de 1905 en quelques minutes laissa des traces d'érosion vraiment considérables sur ces parties vulnérables.

— III) Un groupe intéressant d'observations résumera les documents donnés par les crues du Loing, documents précieux sur la façon dont l'eau attaque le revêtement des prés et les éléments des berges — c'est l'attaque latérale et non plus perpendiculaire. Là encore, il faut de nombreuses années pour recueillir une série instructive d'observations, les crues étant peu nombreuses et n'offrant pas l'intensité réelle des temps anciens. Même en supposant les conditions climatériques semblables, la présence du canal latéral, le partage de la rivière en biefs par les barrages des moulins modifient le régime des crues. Néanmoins, sur ce chapitre, il y a encore beaucoup à glaner.

— IV) Nous avons vu la résistance du vêtement végétal aux attaques des météores, nous avons vu que cette résistance variait avec l'état hygrométrique du sol, nous devons étudier maintenant les variations de cet état hygrométrique. — Le degré hygrométrique du sol, directement en contact avec l'humus, est fonction de l'état hygrométrique de l'atmosphère, fonction de l'état hygrométrique du sous-sol au voisinage de la nappe souterraine, il est fonction, enfin, de la nature du sol et de sa perméabilité (densité, cohésion, épaisseur, etc.).

Suivant le degré, nous dirons que le sol est en hyposaturation, en saturation, en hypersaturation — nous le cherchons expérimentalement pour les divers éléments. — Dans les divers points du bassin de Bourron, le degré hygrométrique du sol est loin d'être partout le même pour un moment donné.

Étant fonction de l'état hygrométrique de l'atmosphère, il varie avec le moment de l'année et le moment de la journée ; — étant fonction de l'état hygrométrique du sous-sol (argile, tuf ou sable) et sa distance ; — étant fonction de la nature même du sol, il varie avec la composition chimique des éléments, ses caractères physiques (diluvium rouge, diluvium gris, calcaire en moellons, glaises calcaires, sable pulvérulent ou congloméré, argile, grève de rivière, craie). Nos observations, à ce sujet, se divisent en observations sur le terrain et au laboratoire. Elles portent sur la perméabilité à l'eau, la déliquescence, sur l'action mécanique de la gelée et l'action oxydante de l'air, les réactions au choc.

— V) Suivant le degré de perméabilité, l'eau pénètre ou ne pénètre pas.

α) Si elle ne pénètre pas, deux cas se produisent : — 1) surface plane, l'eau stagne en flaques ou en mares, qui finissent par se dessécher par évaporation (mare aux Fées, grande Mare, mare Henri IV) ; — 2) sur pente, l'eau est entraînée par la pesanteur et produit un travail mécanique dont le résultat est une érosion par ruissellement. Ici, laissant les observations élémentaires réunies dans le groupe A IV, nous étudions la direction, la valeur de la force érodante, les résultats de cette érosion, le progrès annuel ou séculaire de l'érosion ; nous tâchons de suivre dans son voyage l'élément arraché à son lieu d'origine et en marche vers le lit de la rivière. Ce groupe forme « introduction » à A VII.

β) Si l'eau pénètre, cette pénétration s'effectue sous l'influence de la pesanteur, contrariée par la capillarité, par infiltration, ou insinuation dans les solutions de continuité de la croûte géologique. Cette eau rencontre des obstacles, s'arrête à des niveaux divers et accomplit aussi un travail d'érosion interne, aboutissant à la création de véritables vallées souterraines, évoluant également et dont les contre-coups se font sentir en surface du sol. Cette eau tellurique, sollicitée vers les profondeurs, aboutit néanmoins à la surface des pentes ou au fond des thalwegs, sous forme de sources, pleurs ou bignons. Bien qu'étant très obscure, difficile à dégager, nous nous efforcerons, dans le bassin de Bourron ou les bassins voisins, de recueillir le plus de documents possible sur cette étude d'un soutirage interne encore bien mal connu.

— VI. Le vent agit sur la surface du sol et la modifie aussi d'une façon appréciable ; nous n'oublions pas l'action de cet air en mouvement et de sa direction latérale.

— VII. Nous arrivons à l'étude proprement dite du sol. Soulevant le tapis végétal, nous étudions à nu l'aspect de la surface du sol, empreinte ultime du travail de sculpture, à notre époque.

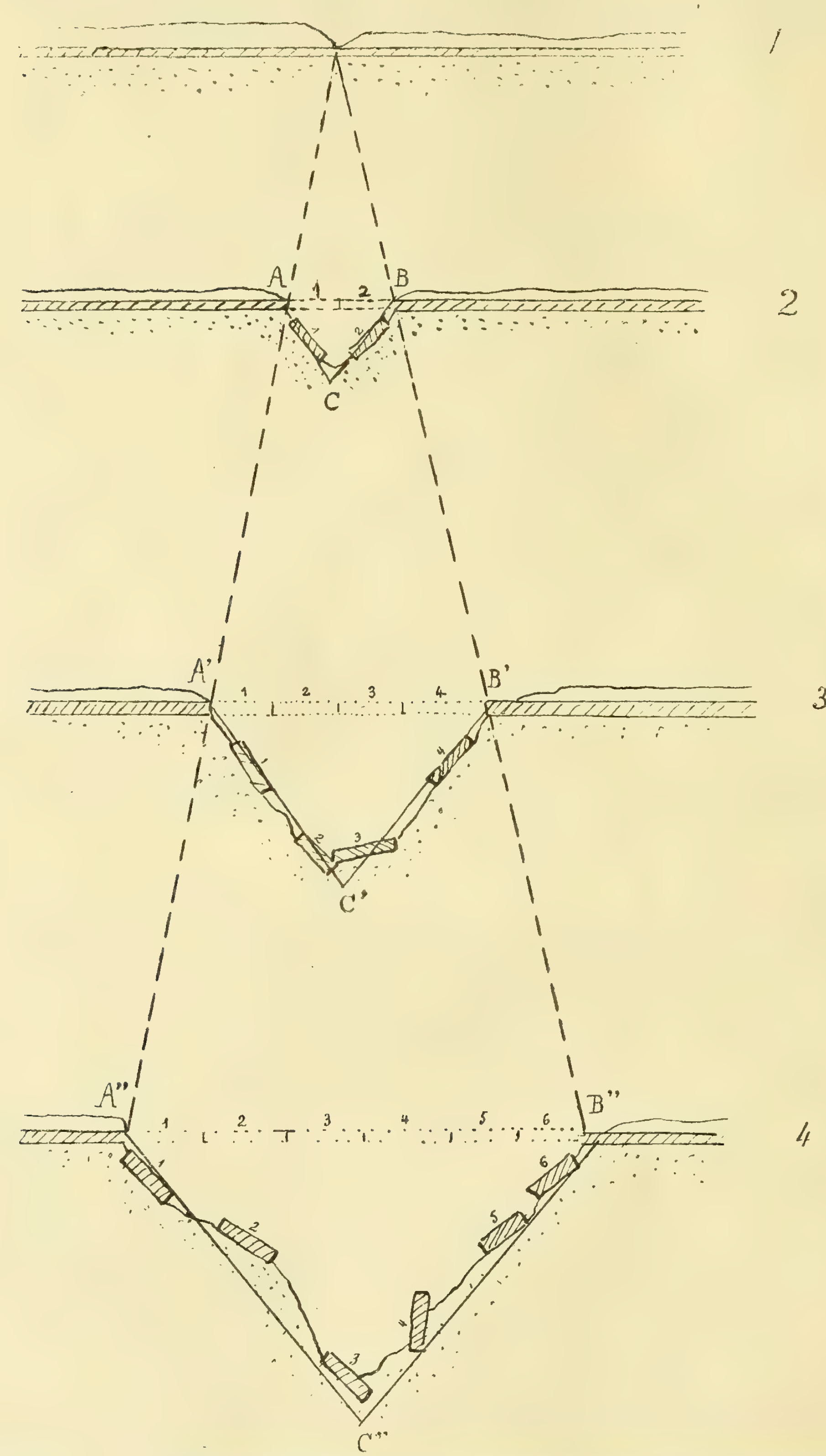
*Carré I du quadrillage de la carte du bassin de Bourron.*
*Partie N.-O. du bassin.*

*Obs.* A VII, 1. — *Surface du sol dans la partie comprise entre la ligne de partage des eaux et la falaise bordant la vallée Jauberton* (du montoir de Recloses (chemin de Bourron à Recloses) à la route du Brocard, terrasse supérieure). — Le sol grossièrement horizontal se trouve vallonné par de nombreux plis. Si nous suivons ces plis, nous les voyons se grouper comme les nervures d'une feuille, ces nervures se rattachant les unes aux autres pour aboutir à une nervure principale, nettement marquée et qui n'est autre chose que l'amorce d'un des nombreux rus constituant le ruisseau de la vallée Jauberton. Si nous voulons avoir l'aspect d'un de ces rus, sur la terrasse supérieure, suivons, à partir du carrefour de la Cave aux Brigands, la route de la Cave aux Brigands, nous couperons le lit du principal ru. Cette coupe est régulière, à pentes douces, très peu prononcées, absolument libre de tout obstacle et peu profonde (quelques mètres). Le sol est composé de sable fortement imprégné d'humus à la surface, légèrement mêlé de diluvium rouge et de rognons de calcaire beauceron plus ou moins frottés et usés.

Suivons ce lit de ru, qui n'offre rien de particulier, sinon qu'il se creuse de plus en plus en pente très douce.

*Observ.* A VII, 2. — *Amorce de la falaise, passage d'une ligne d'érosion du plateau supérieur sur la terrasse moyenne.* — Nous arrivons à la route des Ventes Rigaud. A cet endroit un charme, portant la plaque indicatrice de la route, marque le fond du lit. L'observateur, placé à cet endroit et regardant le charme, voit les deux berges se relever en pentes douces en faisant l'arc, le sol est régulier, sans aucune aspérité. — A trente mètres en aval du charme, une tête de roche de grès saille, arrondie; puis brusquement le terrain se déchire, les roches apparaissent en un cordon irrégulier, partant de la berge gauche pour venir rejoindre la berge droite, un peu plus en aval, en passant par le fond du lit du ruisseau. A la partie supérieure de la berge gauche, on voit la tranche de la table de grès horizontale, en place sous le sable et le diluvium. Sur la pente, la table saille en morceaux obliquement inclinés et visibles seulement par leur tranche. Au fond du lit, ces morceaux sont presque horizontaux, fixés au sol comme des écailles, la partie saillant hors du sol pointe obliquement vers le ciel.

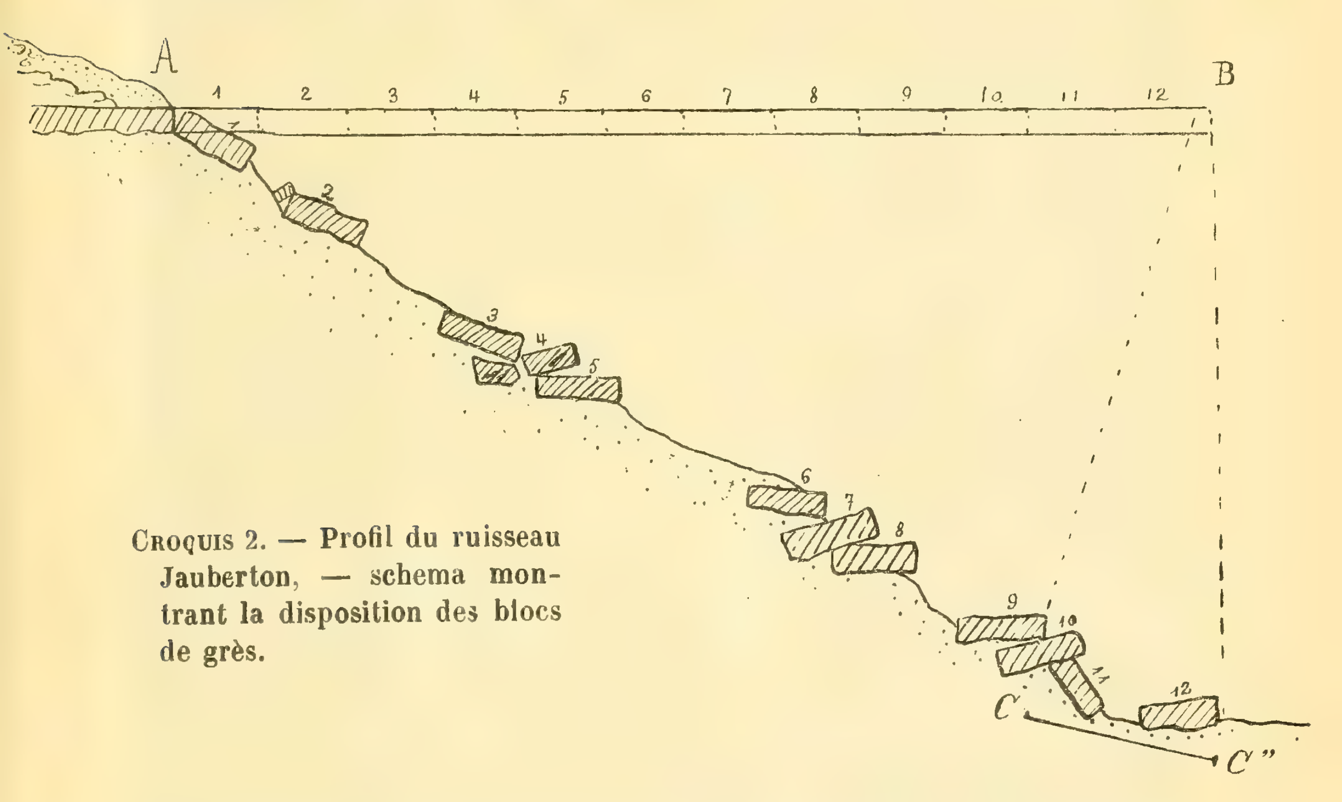
L'un de ces morceaux appuie sa face inférieure sur un autre bloc




Croquis 1. — Coupes frontales, à divers niveaux, du ruisseau Jauberton.

arrondi. Le cordon rocheux s'avance en une pointe terminée par ce bloc, circonscrit une petite crique et rejoint la berge droite sous laquelle il plonge. Tel est le début du chaos, c'est-à-dire des blocs déchaussés jonchant le lit du ruisseau, pentes et fond.

Avant d'étudier la disposition de ces blocs, nous nous rendons compte de la direction du ruisseau, de la longueur et de la profondeur du lit, jusqu'à la rencontre de son affluent de droite. — Pour ce, nous




**Croquis 2. — Profil du ruisseau Jauberton, — schema montrant la disposition des blocs de grès.**

descendons, sur la berge droite, la route de la Cave aux Brigands, qui suit notre ruisseau. Nous voyons le lit se creuser de plus en plus en véritable ru, de telle sorte qu'à quelques cents mètres de notre charme de repérage où les pentes avaient 5 à 6 mètres de haut, nous avons près de 20 à 25 mètres de pente presque abrupte à gauche, plus inclinée à droite.

Nous allons reprendre l'observation de cette entaille, au point où le grès commence à se faire jour. — Entre les gros blocs pavant le fond du lit et gardant plus ou moins leur horizontalité, les intervalles remplis de sable ou de blocs plus petits sont plus ou moins étendus. Placé sur la pointe extrême de ce premier barrage, l'observateur voit s'enfoncer sous lui en un paysage charmant ce ruisseau sec encombré de rochers. Mais cet encombrement n'est pas uniforme, il se fait par cordons que nous nommerons « seuils ». — Quelle est la disposition de ces seuils? Le

premier et le deuxième seuils sont distants de 20 à 30 mètres : entre eux, le lit est net de tout bloc. A mesure qu'on descend, le creux s'accentue et les pentes augmentent de hauteur et de verticalité, en même temps la distance séparant les seuils, et dans ces seuils, la distance séparant les blocs les uns des autres s'accroît. Pour les quatre premiers seuils, la dissociation des fragments de la table est assez régulière et la disposition écailleuse semble la règle. — A partir du cinquième seuil, qui correspond à la jonction de la route du Chardon avec la route de la Cave aux Brigands, la dislocation est plus accentuée, la table affaissée jonche les pentes et le fond de ses débris orientés en tous sens. Ce seuil passé, la vallée s'écarte et les blocs se raréfient en conséquence; les pentes seules, principalement à gauche, ont leur partie supérieure cuirassée de fragments, le fond du ravin est presque vide de roches. La pente droite se relève doucement en une terrasse intermédiaire recouverte de sable. Mais bientôt la vallée se rétrécit à nouveau et nous arrivons au sixième seuil, amas chaotique où les débris, puissants par leur épaisseur et leur surface, s'accumulent comme un front, d'une berge à l'autre, à l'endroit où le ruisseau, recevant son affluent de droite, change sa direction. Ces énormes masses chevauchent souvent l'une sur l'autre. — Ici, deux morceaux brisés se touchent encore en charnière; là, les deux morceaux, en glissant sous le sable, se recouvrent en partie. — Le fond du lit est très profond et très étroit, rétréci encore par des débris épais de trois mètres, effondrés horizontalement. Dans cet endroit rétréci, on a nettement l'impression que la table de grès sollicitée par la pesanteur, sous le sable qui se dérobe, n'a pas la largeur nécessaire pour étaler ses débris. — Ces débris se recouvrent, et sur la pente gauche, un fragment chevauche à moitié, un morceau de table placé horizontalement sous lui. Parmi les derniers débris qui obstruent le ruisseau, on remarque sur le côté gauche un fragment solitaire, fiché verticalement, en menhir, et montrant latéralement sa face primitivement inférieure, toute bosselée. — Nous aurons à étudier l'acquisition de cette position verticale.

Le sixième seuil passé, le lit du torrent s'incline sur la gauche, les débris se raréfient, la pente gauche se dresse abrupte et bardée de fragments, en « lari ». La pente droite, où passe la route de la Cave aux Brigands, finit graduellement en un éperon tout hérissé de fragments de table fixés au sol dans des positions plus ou moins éloignées de l'horizontalité. Cette pente est, en effet, absorbée par notre ruisseau et son affluent de droite. Parmi les fragments, un morceau de table énorme est fiché verticalement sur sa tranche et la reconstitution du mécanisme de bascule de cette masse sera à rechercher.

Notre ruisseau est coupé par la route de la Cave aux Brigands, qui passe à sa gauche (terre rapportée sur la route). En la suivant, nous voyons la jonction avec les affluents de droite (v. Obs. A VII, 3) et nous passons encore un septième, huitième et neuvième seuils à peine indiqués par des saillies rocheuses; le dixième et dernier seuil n'est marqué que par la face supérieure d'une roche, formant le plancher de la route. — Nous sommes ici sur la terrasse moyenne avec une largeur de vallée bien suffisante pour le large écartement des fragments. Ces fragments horizontaux ou fixés à la pente, et recouverts de sable, ne sont plus visibles sur la pente droite très douce (v. Obs. A VII, 4).

En résumé, cette observation faite sur une notable partie du ruisseau Jauberton, nous a paru des plus intéressantes, car elle nous montre une attaque de l'assise tongrienne, suivant une perpendiculaire à la direction générale des classiques. Nous y constatons la disposition des fragments de l'assise dissociée sous l'influence de la pesanteur. De cette observation, que nous complétons par les Observations A VII, 3 et A VII, 4 (voir critique théorique), nous pouvons tirer la loi suivante : *La disposition des débris, c'est-à-dire la distance, séparant les fragments et l'écart d'horizontalité de ces fragments, est fonction de la largeur et de la profondeur du lit d'érosion.* Voir les croquis 1 et 2 : coupes et profil. — Cette loi explique les positions les plus bizarres des roches, sollicitées par la pesanteur, sous l'abandon du sable sous-jacent. Nous avons tous les stades de cet abandon dans notre ruisseau et les résultats chaotiques concomitants.

*Obs.* A VII, 3. — *Les affluents de droite du ruisseau Jauberton.* — Le premier est un petit ruisseau dilaté en un cirque bien nettement marqué et dépourvu de roches à son centre; il est surmonté de petits éperons couverts de fragments rocheux plus ou moins déchaussés, représentant les restes des pentes des cinq petits rus, venant se jeter dans le cirque, comme les rayons d'une roue. — Leur formation et le mode d'attaque de la falaise sont calqués sur celui du ruisseau Jauberton, mais leur entaille étant courte et large, les fragments sont presque horizontaux et peu déchaussés.

Le deuxième affluent est la réunion de trois petits rus; sa coupe est plus profonde mais son profil très oblique, aussi est-il peu embarrassé de fragments, presque tous horizontaux et couverts de sable.

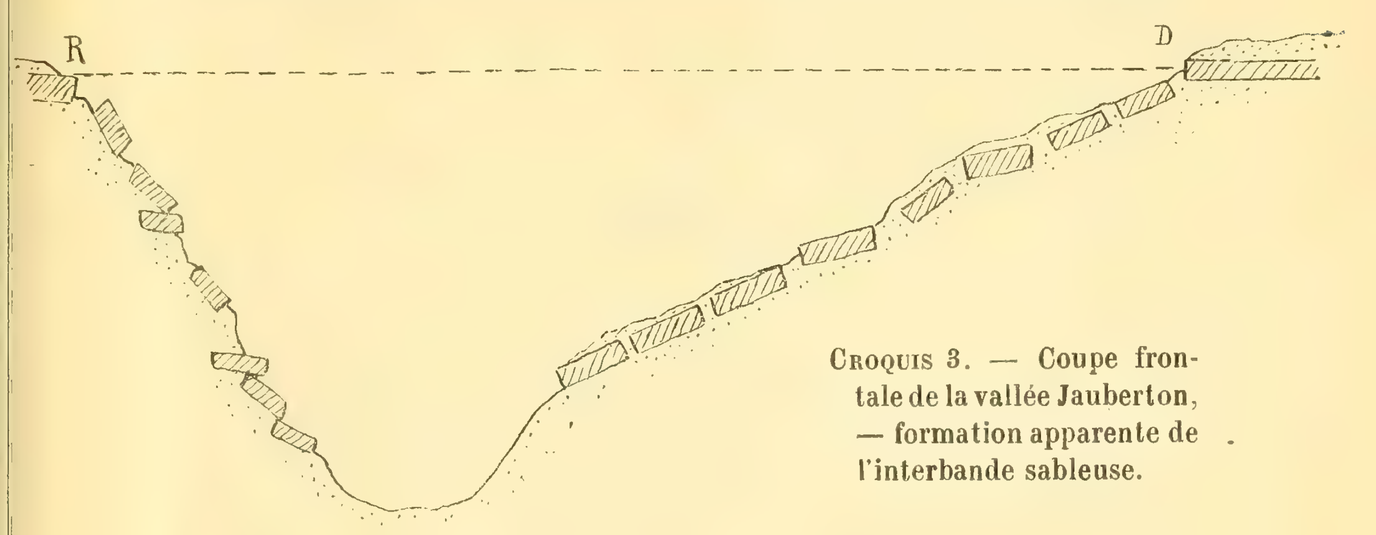
A l'endroit où une de ses branches franchit la falaise, les carriers ont mis à nu l'assise de grès. — A ce niveau, la table est recouverte de $2^{m},50$ de sable diluvial. Nous sommes, à cet endroit, au sommet du

montoir de Recloses. Il nous reste à descendre l'éperon où s'élève le chemin de Bourron à Recloses, pour avoir réuni tous les éléments nous permettant de connaître la vallée Jauberton.

*Obs.* A VII, 4. — *La vallée Jauberton.* — Pour nous conformer aux descriptions et conceptions classiques, nous appellerons vallée Jauberton la partie effondrée, délimitée par la corniche résultant de la fracture de la table de grès. — Faisant abstraction des éperons hérissés de fragments, reliquats d'absorption des lignes d'érosion, et de ces lignes d'érosion, qui rentrent dans la vallée Jauberton, délimitons cette vallée. Partant du montoir de Recloses — point culminant du chemin de Bourron à Recloses — et suivant minutieusement la tranche de la table de grès, restée en place, sous le sable diluvial, après fracture — ce qui est facilité par les nombreuses carrières couronnant la vallée Jauberton, — nous arrivons à la route du Brocard. Dans cette exploration de la corniche de la falaise, nous décrivons un arc de cercle, qui circonscrit la vallée Jauberton. — *Nulle part nous ne trouvons de solution de continuité dans le banc épais de grès qui couronne la vallée* — et cela crève les yeux. L'hiver, lorsque les feuilles tombées laissent l'horizon libre, on pourra vérifier notre observation. *La bande sableuse 12, signalée par Barré, n'existe pas.* — Son existence dans le fond de la vallée n'est qu'apparente, comme nous allons le démontrer (voyez croquis 1).

Synthétisons nos observations et notre loi de disposition des fragments de la table de grès, par des coupes schématiques passant aux différents niveaux des seuils, et par le profil du lit du ruisseau. En réunissant les 3 points : fond du lit du ruisseau, points des berges où saille la tranche de la table restée en place, nous formons des triangles, à aire variable. — ABC, A'B'C', A''B''C'', etc. — Quelle que soit la valeur des côtés, nous aurons toujours le rapport $AB < AC + CB$, $A'B' < A'C' + C'B'$, etc. — AB, A'B', A''B'', etc., bases des divers triangles, représentent l'horizontale occupée par la table de grès à sa place. Comme cette table est inextensible, la longueur occupée par les fragments écroulés sur les pentes AB et CB sera moindre que la somme de ces longueurs, et la différence représentera la valeur de la portion sableuse non recouverte. Si AB, A'B', A''B' sont très petits par rapport à AC, CB, A'C', C'B', etc., cette portion non recouverte sera de plus en plus grande. Suivant l'obliquité des pentes, cette portion sera représentée par un espace sableux unique, libre de toute roche, ou bien elle sera représentée par de petits intervalles sableux séparant les fragments dissociés.

Même raisonnement pour le profil (croquis 2). Cette constatation rigoureusement démontrée, représentons la coupe de la vallée Jauberton




**Croquis 3. — Coupe frontale de la vallée Jauberton, — formation apparente de l'interbande sableuse.**

(croquis 3) telle que nous la suivons du montoir de Recloses à la route du Brocard, en coupant directement le fond de la vallée. — Nous avons la portion non recouverte représentée par un espace unique sableux, où passe la route de la cave aux Brigands. Redressons par la pensée nos fragments de grès en AB, niveau de la corniche, notre table de grès, ne présentant aucune solution de continuité, s'adapte exactement à cette corniche entièrement formée par la découpure d'une table gréseuse continue.

Au moment de la formation de la vallée Jauberton, l'interbande sableuse 12 de Barré n'existait pas. Cette formation s'est accomplie dans une table de grès d'une seule pièce, suivant des lignes grossièrement perpendiculaires, parallèles ou obliques à la direction S. E.-N. O. des auteurs. La table de grès, restant toujours en contact avec son support sableux fuyant par ces lignes, s'est brisée à cause de sa rigidité et les fragments couvrent actuellement les flancs et le fond de la vallée suivant un dispositif, qui est fonction de la largeur de la partie dissociée dans la table de grès et fonction de la profondeur du support sableux actuel par rapport au niveau primitif de la table.

(*A suivre.*)

# CHIMIE

---

## Action du sodium sur l'aldéhyde benzoïque

par G. CHERTIER.

L'action du sodium sur les aldéhydes, déjà tentée par divers chimistes, fournissant des produits de la forme R CONa selon l'équation

$$2\ R\ COH + 2\ Na = 2\ R\ CONa + 2\ H$$

semble donner lieu à des réactions assez complexes.

J'ai essayé sans succès de faire agir le méthanal et l'éthanal, la réaction indiquée ne me paraît pas certaine, mais je compte malgré cela reprendre cette étude.

En série aromatique avec l'aldéhyde benzoïque les essais furent plus heureux, et, à la suite de nombreuses recherches j'ai fini par me rendre compte de la réaction qui s'effectuait.

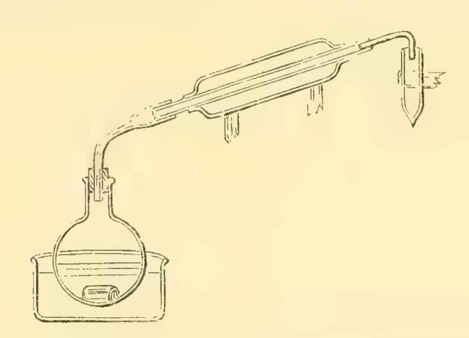
En résumé, c'est une condensation de deux molécules d'aldéhyde benzoïque donnant naissance à 85 % de benzoate de benzyle, selon l'équation :

$$2\ \overset{CHO}{\bigcirc} = \overset{COO}{\bigcirc}\ \overset{CH^2}{\bigcirc}$$

J'ai d'abord dilué l'aldéhyde dans l'éther, la benzine, le toluène et la ligroïne : l'action est très lente et le produit solide et insoluble qui se forme arrête bientôt la réaction.

Il ne se dégage que des traces d'hydrogène dues à la petite quantité d'acide benzoïque que contient généralement l'aldéhyde.

En somme, le meilleur moyen consiste à mettre le sodium et l'aldéhyde en présence et à chauffer le tout au réfrigérant ascendant muni d'un tube à chlorure de calcium, pendant 7 ou 8 heures, à 110-120°.



Le sodium se recouvre peu à peu d'un produit blanc en présence d'un excès d'aldéhyde rouge en présence d'un excès de sodium, et peu à peu la presque totalité de l'aldéhyde se trouve absorbée ; d'autre part, il ne se dégage pas d'hydrogène et l'on retrouve son poids intégral de sodium.

On sépare le sodium, on décompose le produit par l'eau, on épuise à l'éther et on sépare au bisulfite de soude la partie aldéhydique non transformée (environ 6 à 7 %).

La partie aqueuse, parfaitement neutre, contient une quantité variable de benzoate de soude, environ 5 %, provenant de l'acide benzoïque que contient toujours l'aldéhyde et de la saponification d'une petite quantité d'éther benzylbenzoïque.

La solution éthérée séchée sur du chlorure de calcium est débarrassée par distillation, puis rectifiée. Vers 205° il passe quelques grammes d'alcool benzylique, puis entre 314° et 316° une huile, incolore, inodore, plus lourde que l'eau, qui est du benzoate de benzyle.

*Propriétés chimiques.* — Cet éther est saponifié rapidement par la potasse en benzoate de potasse et alcool benzylique.

Par l'acide sulfurique concentré la saponification est immédiate.

Par oxydation au bichromate de potasse en solution sulfurique diluée, il fournit un mélange d'aldéhyde et d'acide benzoïque.

$$\underset{\bigcirc}{\text{COO}}\quad\underset{\bigcirc}{\text{CH}^2} + \text{O} = \underset{\bigcirc}{\text{COOH}} + \underset{\bigcirc}{\text{CHO}}$$

Quant au faible résidu de la distillation, il est constitué par des carbures d'hydrogène renfermant du dibenzyle.

Examinons maintenant comment on peut représenter le schéma de la réaction.

Les deux cas qui se présentent tout d'abord sont :

1° Condensation simple de 2 molécules en présence du sodium.

H H O
C — O — — O — C C O———C = H²

Ce schéma me semble expliquer incomplètement la réaction, étant donné les composés intermédiaires qui se forment, et de plus le sodium métal ne me semble pas susceptible d'effectuer des condensations.

2° Hydrogénation et condensation.

*a*. Formation d'une petite quantité du composé R CO Na qui agit comme un produit de condensation analogue à l'éthylate de soude.

O O
C — H C — Na
2 + 2Na = 2 + 2H

*b*. Hydrogénation.

O O — O
C — H C — H H — C
H H
2 + 2H =

. Condensation.

O — O
C O C — H H — C C O H
Na H H — O — C — H
+ = 2 + 2 Na

Quant aux réactions accessoires expliquant la formation de ben-

zoate de soude et de dibenzyle, on peut les expliquer de la façon suivante :

$$C_6H_5\text{-}COO\text{-}CH^2\text{-}C_6H_5 + Na = C_6H_5\text{-}COONa + C_6H_5\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}C_6H_5$$

En résumé, c'est un genre de condensation de l'aldéhyde benzoïque différente des deux déjà connues.

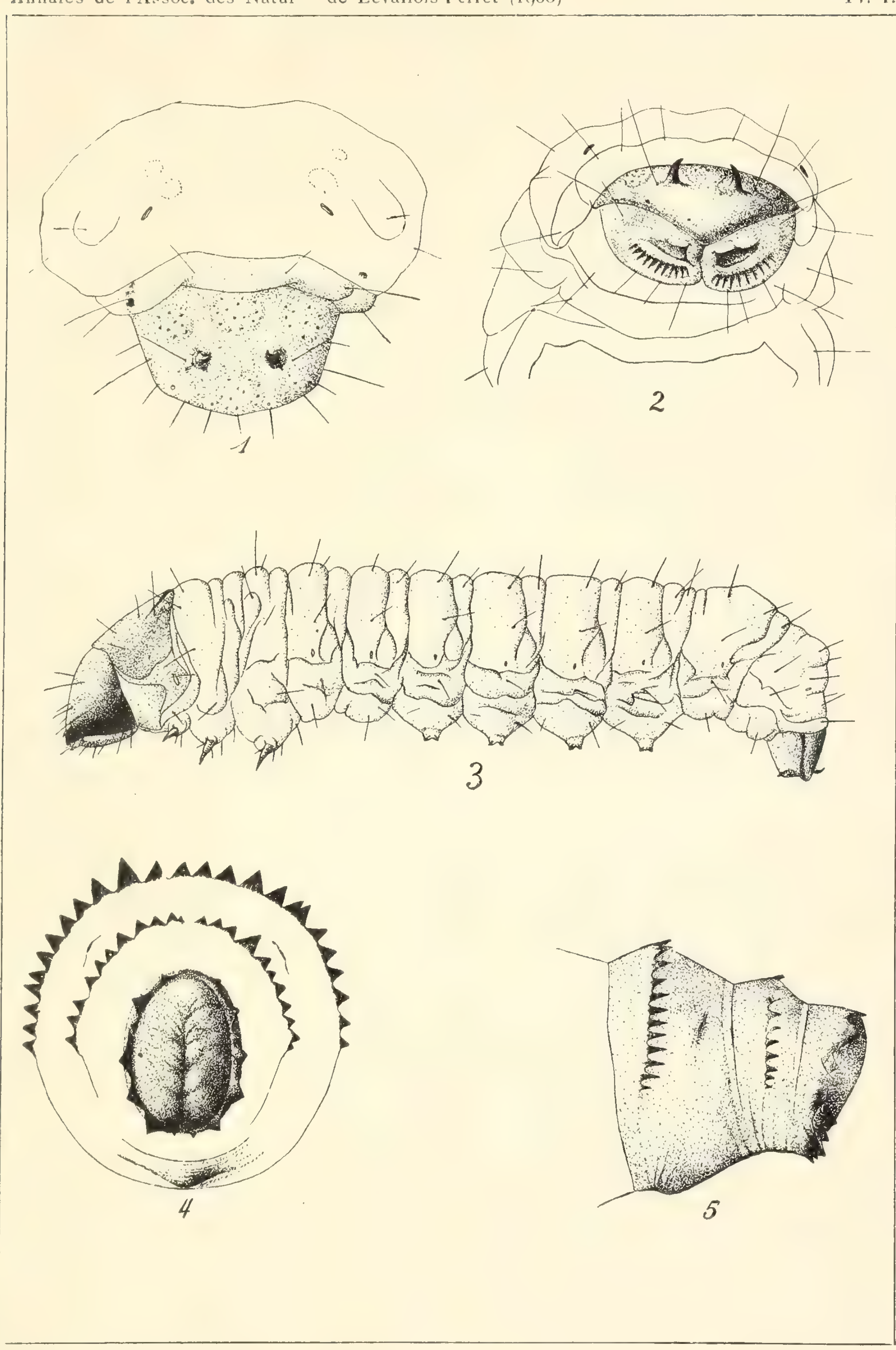
$$2\ C_6H_5\text{-}CHO + KOH \text{ alcoolique} = C_6H_5\text{-}COOK + C_6H_5\text{-}CH^2\ OH$$

$$2\ C_6H_5\text{-}CHO + KOH \text{ en présence de CAzH} = C_6H_5\text{-}CO - CHOH\text{-}C_6H_5 \quad \text{benzoïne}$$

# TABLE DES MATIÈRES

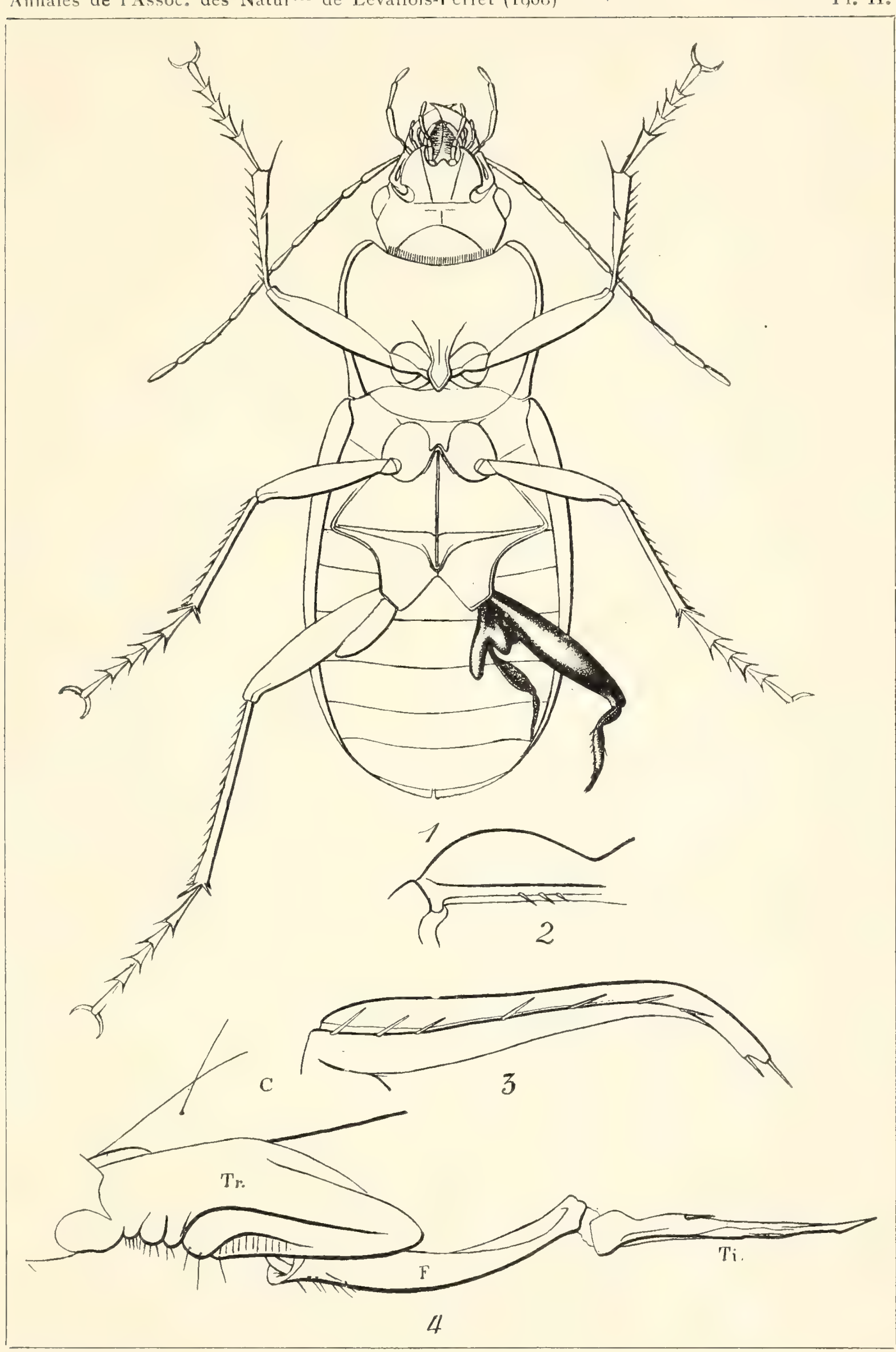


TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C^ie^. — PARIS.




Fd Le Cerf del.

*Sciapteron tabaniformis* Rott.
var. *Rhingiaeformis* Hb.




Fd Le Cerf del.

*Pterostichus niger* Schaller.



H. Barbier del. Et. Loppé dir.

*Table-fétiche de Sénégambie.*

## EXTRAIT DES STATUTS

*approuvés par arrêté préfectoral du 30 juin 1896*
*et modifiés par les déclarations en date du 25 juillet et du 22 décembre 1903*

### Art. 3

Pour faire partie de l'Association en qualité de membre participant, honoraire ou pupille, il faudra adresser par écrit une demande d'adhésion au président. En outre, les membres participants devront être présentés par deux membres de l'Association et leur admission sera soumise à la sanction de deux réunions mensuelles successives.

Jusqu'à l'âge de 16 ans, les membres porteront le nom de « pupilles » ; jusqu'à l'âge de 21 ans, ils devront fournir une autorisation écrite de leurs parents ou tuteurs.

### Art. 6

Les discussions politiques et religieuses y sont absolument interdites.

### Art. 7

La cotisation mensuelle des membres participants est fixée à 1 franc, celle des pupilles à 0 fr. 50, et le droit d'admission à 2 francs pour les premiers et 1 franc pour les derniers.

Les membres honoraires sont nommés hors du département de la Seine et versent une cotisation annuelle de 6 francs sans droit d'admission.

Les membres d'honneur et correspondants sont exonérés de toute cotisation.

Les personnes faisant un versement minimum de deux cents francs sont nommées membres perpétuels.

### Art. 9

Les Membres qui, pour une cause quelconque, cesseraient de faire partie de l'Association, ne pourront réclamer aucune part de ses propriétés ou de ses collections.

En cas de dissolution de l'Association, les fonds en caisse seront attribués à une ou plusieurs œuvres communales de bienfaisance, et pour se conformer aux statuts primitifs, toutes les collections, meubles et immeubles, devront faire retour à la Ville de Levallois-Perret pour former un Musée d'études qui sera mis à la disposition des corps enseignants de cette ville et visible gratuitement pour le public.

Nul ne pourra faire partie de l'Association s'il ne s'engage, *par écrit*, à considérer cet article comme irréductible et irrevisable.

TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET C<sup>ie</sup>. — PARIS.






SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01411 2338